



1. En la respuesta dada a la pregunta 1 de la nota **DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18**, se indica “...en cuanto al área total del proyecto, la misma se desglosa de la siguiente manera: Proyecto en tierra; 54 Has aproximadamente, Área de la marina: 27.5 Has aproximadamente; Área de restauración de playa 14.3 Has aproximadamente” y que “...es importante mencionar que el plano a seguir será el incluido en el anexo N°, 1 el cual cumple con las delimitaciones establecidas en las notas DAPVS-2768-2015 y DAPVS-0671-2016 mediante las cuales se aprueba la viabilidad ambiental”; sin embargo, no se especifica cuál es la superficie a desarrollar que tendrán las diversas infraestructuras que tendrá el proyecto y el plano adjunto contiene detalles e inscripciones que no son visibles.

Así mismo, la Dirección de Información Ambiental (DIAM), indica que de acuerdo a la verificación de coordenadas los polígonos 2(Marina Village 2; MV2-7 a 12) polígono 7 (Beach Village BV1-6 y BV13), polígono 8 (Beach Village BV 7 a 12) y el polígono de restauración de playa, tienen superficies de 0,2281 Has, 0,0395 Has y 1.8750 Has, dentro de la zona de protección absoluta del Área de Uso Múltiple bahía de Chame. No obstante, es importante indicar que, en su momento, la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, mediante nota DAPVS-0671-2016, de 29 de marzo de 2016, indica que se deberá “...Proteger las < 35 hectáreas de la finca # 254699, que están dentro de la categoría de Área de Protección Absoluta, definida en el Plan de Manejo de Manglares de Bahía de Chame, por lo tanto, el uso de esta zona se limita a actividades científicas y de conservación para garantizar el ecosistema”. En base a lo antes indicado, se solicita:

- a. Presentar planos del anexo 1 que sea legible.
- b. Presentar las coordenadas de ubicación de los polígonos y las diferentes infraestructuras del proyecto incluyendo la marina (Indicar Datum NAD 27 o WGS 84), tomando en consideración que la verificación de las coordenadas aportadas en la primera nota aclaratoria, identificó algunos polígonos dentro de zona de protección absoluta.
- c. Indicar cuál es la superficie a desarrollar de las diversas estructuras que tendrá el proyecto.
- d. Aclarar si en los sitios donde se propone edificar las infraestructuras del proyecto se van a rellenar con arena como base.
- e. Presentar análisis de laboratorio y características de la calidad de material a utilizar para el relleno.
- f. Presentar planos de los perfiles de corte y relleno donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.
- g. De generar excedente de material por la nivelación del proyecto, presentar coordenadas de ubicación con su respectivo DATUM, del sitio donde se va a depositar el material. En caso de que el área se ubique fuera de la zona para el desarrollo del proyecto, entonces deberá:
 - i. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño, ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el



- dueño sea persona jurídica, deberá presentas Registro Público de la Sociedad.
- ii. Línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.
- h. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar:
- i. Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad.
 - ii. Presentar la línea base del área donde se obtendrá el material de relleno

RESPUESTA:

Punto A:

En el Anexo No. 1 se han el plano del proyecto impreso en un mayor tamaño, a manera de que se puedan apreciar los distintos detalles.

Punto B:

Se procedió con la verificación de los polígonos que componen el proyecto y los mismos fueron reubicados, a manera de que no traslaparan con la Zona de Protección Absoluta, ni su zona buffer.

Debido a la extensión de las coordenadas, en el Anexo No. 2 se han incluido las mismas. Los polígonos se comparten en formato Excel, KMZ, DWG y Shapefiles, para su fácil verificación.

Punto C:

A continuación, se presentan las áreas aproximadas de las distintas infraestructuras ubicadas dentro de los polígonos desarrollables.

Polígono	CÓDIGO	ha	m ²
1	MV3-1	0.116578924	1165.789244
1	MV3-2	0.115266424	1152.664244
1	MV3-3	0.11546476	1154.647597
1	MV3-4	0.115257179	1152.571791
2	MV2-7	0.1042268	1042.268004
2	MV2-8	0.078391735	783.9173485
2	MV2-9	0.105012597	1050.125969
2	MV2-10	0.160343618	1603.436185
2	MV2-11	0.347497324	3474.973241

Polígono	CÓDIGO	ha	m ²
2	MV2-12	0.15	1500
2	MV-13	0.0548	548
3	MV2-1	0.15	1500
3	MV2-2	0.098	980
3	MV2-3	0.109	1090
3	MV2-4	0.117946912	1179.469121
3	MV2-5	0.098056562	980.5656185
3	MV2-6	0.054550419	545.504191
4	MV1-1	0.164698914	1646.989144
4	MV1-2	0.058031634	580.3163444
4	MV1-3	0.053	530.0000001
4	MV1-4	0.058747793	587.4779261
6	MV1-5	0.0704	704
6	MV1-6	0.0945	944.9999999
6	MV1-7	0.190568442	1905.684416
7	BV-1	0.113629291	1136.292907
7	BV-2	0.114543537	1145.435365
7	BV-3	0.114656037	1146.560365
7	BV-4	0.114794679	1147.946791
7	BV-5	0.115932179	1159.321791
7	BV-6	0.114171198	1141.711977
7	BV-13	0.075965308	759.6530844
8	BV-9	0.114668537	1146.685365
8	BV-10	0.113794679	1137.946791
8	BV-11	0.114794679	1147.946791
8	BV-12	0.115381037	1153.810365
9	BV-7	0.11351826	1135.182598
9	BV-8	0.113744679	1137.446791

Igualmente, se presentan las áreas totales de los polígonos.

Tipo	# Polígono	CÓDIGO	ha	m ²
Desarrollable	1	Marina Village 3	1.747457243	17474.57243
Desarrollable	2	Marina Village 2: MV2-7 a 12	3.03588141	30358.8141
Desarrollable	3	Marina Village 2: MV2-1 a 6	1.70852187	17085.2187
Desarrollable	4	Marina Village 1: MV1-1 a 4	1.376359734	13763.59734
Desarrollable	5	Zona verde	0.588004858	5880.048577
Desarrollable	6	Marina Village 1: MV1-5 a 7	1.838811715	18388.11715
Desarrollable	7	Beach Village BV1-6 y BV13	2.932126735	29321.26735
Desarrollable	8	Beach Village: BV-9 a 12	1.752513914	17525.13914
Desarrollable	9	Beach Village: BV-7 a 8	1.156863932	11568.63932

Tipo	# Polígono	CÓDIGO	ha	m ²
Desarrollable	-	Restauración de Playa	10.19075396	101907.5396
Desarrollable	-	Calles	2.461968775	24619.68775
Desarrollable	-	Acceso a la playa	0.11188525	1118.852495
Desarrollable	-	Canal de acceso a la marina	6.251850121	62518.50121
Desarrollable	-	Marina	27.57718259	275771.8259
No Desarrollable	-	Zona de Protección 1	33.44172664	334417.2664
No Desarrollable	-	Búfer Zona de Protección 1	1.637987942	16379.87942
No Desarrollable	-	Zona de Protección 2.1	6.51947E-05	0.651946658
No Desarrollable	-	Zona de Protección 2.2	2.291148287	22911.48287
No Desarrollable	-	Búfer Zona de Protección 2	1.507331886	15073.31886

Punto D:

Sí se estará utilizando arena como material de relleno base.

Punto E:

Puesto que el proyecto se encuentra actualmente en su proceso de evaluación y no se cuenta con los permisos de dragado, no se han realizado las pruebas correspondientes. El análisis de laboratorio y características de la calidad de material a utilizar para el relleno, será presentado en los informes de seguimiento previo al inicio de las actividades de relleno.

Punto F:

Actualmente nos encontramos en la fase de anteproyecto, por lo que se tiene un aproximado del balance de masa. El mismo requiere un relleno de aproximadamente 260 000 m³, los cuales se obtendrán de la siguiente manera: 150 000 m³ de arena en superficie terrestre y 110 000 m³ de las actividades de dragado.

El nivel seguro de terracería es de aproximadamente 6 metros sobre el nivel del mar. Una vez el proyecto haya sido aprobado, se procederá a desarrollar los planos de perfiles de terracería los cuales deberán ser validado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) al momento de solicitar la aprobación de plano.

Punto G:

Portones del Mar, S.A. tomó la decisión de que el material sobrante será utilizado dentro del proyecto. No se prevén sitios de disposición actual, debido a que en las medidas de mitigación se recomienda el uso de geo tubos y mejoramiento de playa, los cuales serán rellenados con el material de dragado del canal y de la dársena.



Igualmente será utilizado dentro del mismo polígono para cualquier actividad de relleno requerida. No se puede establecer un punto específico para el almacenamiento de dicho material, puesto que los proyectos de construcción son de naturaleza dinámica y se desarrollan por etapas, el punto de disposición dependerá de la sección del polígono en el cual están trabajando. No obstante, es importante mencionar que dicho almacenamiento de material deberá cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y será colocado fuera de áreas de escorrentías y se cubrirá cuando sea requerido.

Punto H:

Siguiendo lo indicado en el Punto E de la pregunta No. 1, el proyecto no requiere de la compra de material de relleno. Será utilizado el material obtenido de las actividades de corte y dragado.

2. En la respuesta dada en la pregunta 3 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se indica *“...el área de vegetación a afectar es la siguiente: manglares: 7.27 Has, gramíneas: 13.3 Has, bosque secundario joven o rastrojo: 5.26 Has. Dando un total de aproximadamente 25.83 Has de vegetación a remover, lo cual representa el 26.96 % del área total del proyecto la cual es de aproximadamente 95.8 Has (Incluyendo marina y zona de restauración de playa)”*, sin embargo, el área total de vegetación a remover es mayor al área total de desarrollo del proyecto, según las coordenadas presentadas en la respuesta a la pregunta 4 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, Igualmente, se indica *“...En cuanto al rebrote de manglar, dicha sección forma parte del área de regeneración de playa y construcción de la marina. Es por ello que dicha vegetación será removida, cumpliendo con los permisos y trámites que sean requeridos”*, no obstante, mediante MEMORANDO DICOMAR-2072-2018, LA Dirección De Costas y mares, señala *“... Las franjas de manglar que se encuentran dentro de la zona de protección absoluta no puede ser afectadas, así como aquellas que forman parte de la ribera del mar y/o del bosque de galería del cuerpo de agua (estero sin nombre), dado que por las leyes de la República de Panamá estas franjas son del estado y no pueden ser taladas”*. Debido a lo antes indicado se requiere:
 - a. Aclarar por qué el área total de vegetación a remover es mayor al área total de desarrollo del proyecto.
 - b. Indicar el porcentaje de vegetación que será intervenida con respecto al área total del proyecto, tomando en cuenta solamente las áreas que involucran el levantamiento de infraestructuras.
 - c. Presentar sustento legal en base a la legislación vigente, del por qué se pretende afectar áreas de manglar ubicadas dentro de un área protegida, ribera de playa y contigua a cuerpos de agua.

RESPUESTA:**Punto A:**

Luego de realizar la restructuración de los polígonos, a manera de ubicarlos fuera de las zonas de protección absoluta, se obtiene que el proyecto contempla el desarrollo de aproximadamente 62.73 hectáreas y la protección aproximada de 38.88 hectáreas.

De las aproximadamente 62.73 hectáreas del proyecto, la vegetación se distribuye de la siguiente manera:

CLASE	m ²	ha
Bosque Secundario Joven	90982.74538	9.09
Gramínea con árboles dispersos	92552.88257	9.26
Manglar	38078.75565	3.81
Total:	221614.3836	22.16

El resto del polígono corresponde a zona de mar y arena.

Punto B:

Siguiendo lo indicado en el punto anterior, de las aproximadamente 62.73 hectáreas del proyecto, la superficie a afectar es de 22.16 ha, distribuidas de la siguiente manera:

CLASE	m ²	ha
Bosque Secundario Joven	90982.74538	9.09
Gramínea con árboles dispersos	92552.88257	9.26
Manglar	38078.75565	3.81
Total:	221614.3836	22.16

El resto del polígono corresponde a zona de mar y arena.

En el Anexo No. 13 se presenta mapa de vegetación del polígono, junto al porcentaje de vegetación correspondiente a cada polígono.

Punto C:

El proyecto será desarrollado dentro de la finca #261280, propiedad de Portones del Mar, S.A., desde el año 2007.

El polígono desarrollable ha sido delimitado tomando en consideración las notas DAPVS-2768-2015 y DAPVS-0671-2016 mediante las cuales se aprueba la viabilidad ambiental. Igualmente, delimitando aquellas áreas que son de protección absoluta, junto a su zona de protección.

CÓDIGO	ha	m ²
Zona de Protección 1	33.44172664	334417.2664
Búfer Zona de Protección 1	1.637987942	16379.87942
Zona de Protección 2.1	6.51947E-05	0.651946658
Zona de Protección 2.2	2.291148287	22911.48287
Búfer Zona de Protección 2	1.507331886	15073.31886

La empresa se acogerá a la resolución AG-0235 la cual establece los pagos de indemnización, para los proyectos en desarrollo, incluyendo la vegetación de manglar. Adicionalmente, se presenta este Estudio de Impacto Ambiental Categoría III, incluida la afectación de manglar, para la obtención de su aprobación. Es importante mencionar que el mismo se encuentra fuera de la zona de protección absoluta, y la eliminación de manglar consiste principalmente en la zona de ribera de playa, el cual es un manglar de regeneración.

No obstante, es importante mencionar que Portones del Mar, S.A., empresa promotora del proyecto en evaluación, tiene como objetivo principal mantener y nutrir la reserva ecológica de la zona, y crear un proyecto que mejore el ecosistema actual y que a la vez genere empleos de calidad para nuestra población.

Es importante mencionar que la empresa promotora contaba con las Resoluciones de Aprobación para los diversos Estudios de Impacto Ambiental presentados anteriormente. Sin embargo, debido a la crisis económica Mundial de 2009, dichos proyectos no pudieron ser ejecutados (Ver Anexo No. 12).

- Resolución IA-606-2008 del 01 de septiembre del 2008: Aprobación del EsIA Categoría II “Residencial y Turístico, TURÍSTICO BEACH VILLAGE”.
- Resolución IA-508-2009 del 30 de junio del 2009: Aprobación del EsIA Categoría II “MARINA PORTONES DEL MAR”.

Igualmente, se debe destacar que la empresa promotora realizó la compensación ecológica establecida por la Autoridad competente. Sin embargo, debido a la crisis económica Mundial en el 2009, dichos proyectos no pudieron ser ejecutados y se realizó una compensación sin siquiera haber talado vegetación. En el Memorando DGRMC/UA/0436 emitido por la Dirección General de Recursos Marinos y Costero, la autoridad hace constar que fue realizada una reforestación de 94000 propágulos y 46.1 hectáreas, lo que sobrepasa en 19000 propágulos la compensación sugerida por ellos.

3. En la respuesta dada a la pregunta 6 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se indica “...en cuanto al material dragado, el mismo será utilizado para la nivelación del polígono del proyecto y restauración de la playa. El material excedente será donado a la comunidad...El material producto del dragado debe disponerse finalmente en los sitios autorizados y por ningún motivo llevarlo a los sitios cercanos de donde se extrae el mismo lecho marino, esta acción multiplicaría la turbiedad de las aguas y además para devolver este producto al



mar”, por lo cual no se tiene certeza de cómo será el destino final del material dragado. También se señala “...Establecer una ruta de acceso a las actividades de dragado para el acceso de los materiales para el control de contingencias principalmente por combustible en el área del proyecto... Establecer un plan de obras de dragado con canales de acceso y área dársena definidos con exactitud a fin de que no se perturbe el fondo marino produciendo turbiedad de manera innecesaria...utilizar cortinas de sedimentación para retener parte de los sedimentos producidos por efecto del dragado... No dragar durante épocas de migración o desove de especies importantes de peces o moluscos que se encuentren en el sitio del proyecto... Evitar dragados en lugares de alta productividad biológica, zonas de pesca y altas corrientes...

Elaborar y ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna acuática... El promotor también podrá tomar la iniciativa de diseñar proyectos de repoblación de manglares con financiamiento incluido y ejecutar y ofrecerlo a grupos o comunidades”, no obstante, no se indica cuál es la ubicación de las rutas de acceso a las actividades de dragado, los canales de acceso y dársena de giro, cortinas de sedimentación, áreas de alta productividad biológica, zonas de pesca y altas corrientes. De igual manera, no se señala cuáles son las especies de fauna acuáticas que serán rescatadas y reubicadas, la metodología a ser empleada, sitio de reubicación, ni se presenta información acerca de los proyectos de repoblación de manglar como la metodología a emplear, lugares a repoblar, especies a repoblar, etc. En relación a lo antes indicado se solicita:

- a. Indicar cuál será la disposición final del material dragado, incluyendo los dragados de mantenimiento.
- b. En caso de que la disposición vaya a realizarse en sitios autorizados, se debe presentar la línea base física y biológica del área, certificado de Registro Público actualizado de la finca y certificado de Registro Público de la Sociedad, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos debidamente notariados) para el uso de dichos sitios, impactos generados por la disposición del material dragado y las medidas a implementar. Igualmente, debe presentar las coordenadas de ubicación (indicar Datum NAD 27 o WGS 84) del sitio de disposición.
- c. Señalar cuál es la ruta de acceso a las actividades de dragado para el acceso de los materiales para el control de contingencias principalmente por combustible en el área del proyecto (indicar coordenadas con Datum NAD 27 o WGS 84)
- d. Aclarar cuantos canales de acceso y dársenas de giro tendrá el proyecto, presentar sus coordenadas de ubicación (indicar Datum NAD 27 o WGS 84) e indicar sus dimensiones.
- e. Indicar cuáles son los impactos que tendrá la construcción de los canales de acceso y marina sobre los bancos de arena, y las medidas de mitigación que se implementarán.
- f. Presentar las coordenadas de ubicación de las cortinas de sedimentación (indicar Datum NAD 27 o WGS 84).



- g. Indicar cuáles son las especies importantes de peces o moluscos que se encuentren en el sitio del proyecto, cuáles son sus épocas de migración o desove, los impactos que tendrá el proyecto sobre dichas especies y las medidas de mitigación a implementar. Presentar las coordenadas de los sitios de desove de estas especies (indicar Datum NAD 27 o WGS 84).
- h. Indicar cuáles son los impactos que tendrá el proyecto sobre las zonas de alta productividad biológica y zonas de pesca, y las medidas de mitigación a implementar. Presentar las coordenadas de ubicación de las zonas de alta productividad biológica y zonas de pesca (indicar Datum NAD 27 o WGS 84).
- i. Señalar cuáles son las especies de fauna acuática que serán rescatadas y reubicadas, la metodología a ser empleada, sitios de reubicación (Indicar Datum NAD 27 o WGS 84), etc.
- j. Presentar información acerca de los proyectos de repoblación de manglar como la metodología a emplear, lugares a repoblar, especies a repoblar, porcentaje de rendimiento esperado, etc.

RESPUESTA:

Punto A:

No se prevén sitios de disposición actual, debido a que en las medidas de mitigación se recomienda el uso de geo tubos, los cuales serán rellenos con el material de dragado del canal y de la dársena.

En cuanto al mantenimiento de la zona de canal, el mismo será en función del transporte de sedimentos, el cual es bajo (Para mayor detalle ver página 35 a 40 “Transporte de sedimentos” del Anexo 9 de EsIA.).

Punto B:

El presente punto no es aplicable, puesto que tal cual ha sido indicado previamente, el material restante será utilizado dentro del proyecto.

Debido a que el material será distribuido desde la draga hacia los geotubos, no se prevén impactos significativos en cuanto a la pluma de dispersión superficial de sedimentos o de turbidez.

Punto C:

Las actividades de dragado para la profundización del canal dan inicio desde el mar (línea 0 en marea baja), hacia la parte interna del polígono (dársena), en esta sección se podrían aplicar diversos métodos para su profundización, como la utilización de palas mecánicas o un sistema combinado con barcasas de succión.

En cuanto a la ruta de acceso de material para el control de contingencias, la empresa que se encargue de dicha actividad establecerá la estrategia más adecuada de acuerdo al área a dragar. Cada barcaza a utilizar para el dragado contará con su propio equipo de contención, en caso de derrames fortuitos.

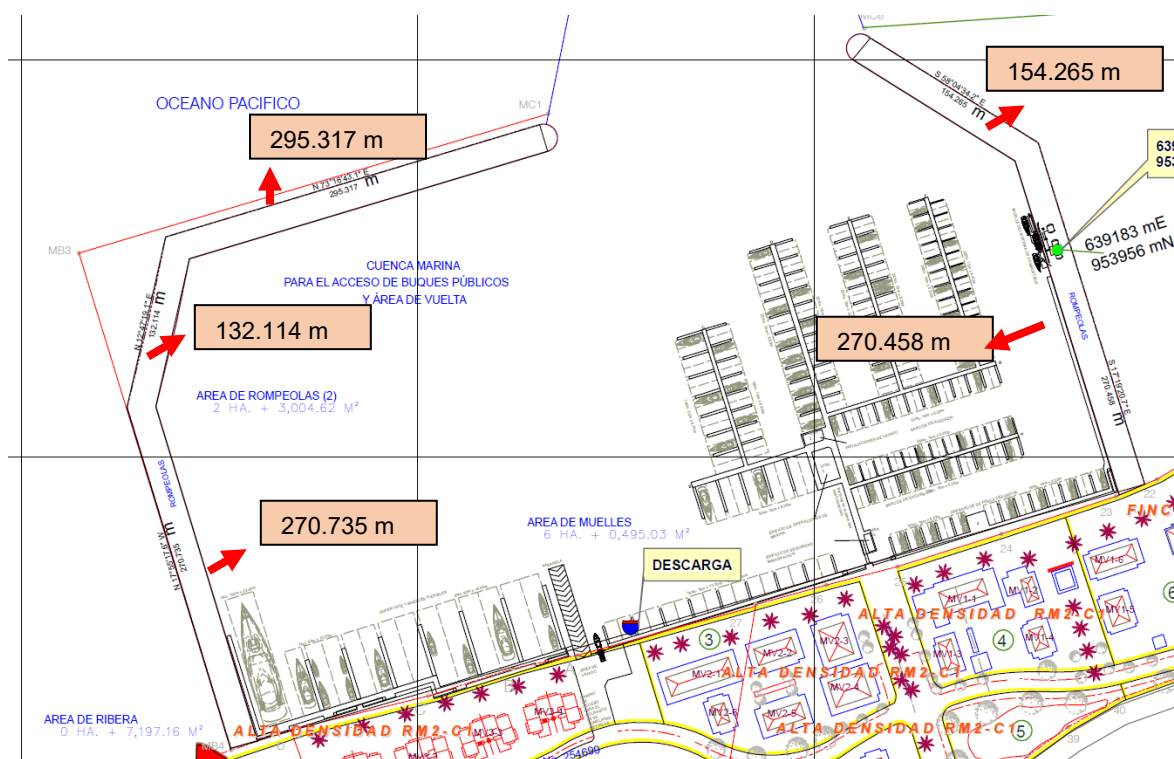
Punto D:

Solamente existe un canal de acceso, desde la zona intermareal hasta la entrada de la bahía, las dimensiones del mismo se pueden observar en los planos del Anexo No. 1. La dársena se encuentra ubicada dentro del rompeolas.

La marina se ubica en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM (ZONA 17P, DATUM WGS84)		
No.	ESTE (m)	NORTE (m)
1	638797.9541	954060.4765
2	639032.1108	954122.6537
3	639169.6944	954036.6639
4	639250.3925	953780.0176
5	638555.8598	953581.5797
6	638442.0888	953954.6429
7	638797.9541	954060.4765

Tomando como referencia el plano incluido en el Anexo No. 1, las dimensiones de la marina son las siguientes:



A su vez, el canal de acceso se ubica aproximadamente en las siguientes coordenadas.

COORDENADAS UTM (ZONA 17P, DATUM WGS84)

No.	ESTE (m)	NORTE (m)
1	638887.9126	954494.394
2	639004.3295	954507.6232
3	638976.5482	954303.8936
4	638983.1628	954270.8207
5	639036.0795	954122.6537
6	638799.2329	954060.3442
7	638887.9126	954494.394

Punto E:

No se prevén impactos por las operaciones de profundización del canal, sobre los bancos aflorados ubicados en la parte sursuroeste, próximos a La Ensenada Claridad. Estos se encuentran distantes al proyecto. Adicionalmente, en el punto a dragar el material es arena, caracterizado por un bajo transporte.

Punto F:

Aunque, no se prevé una pluma de sedimentos debido a la alta densidad del material a dragar y debido a que el proyecto se encuentra en una zona intermareal. No se pueden establecer coordenadas, puesto que las cortinas de sedimentos se irán desplazando, en base a las actividades de dragado si así se requieren.

Punto G:

Las especies descritas en el proyecto se encuentran enumeradas en la página 134 del Estudio de impacto Ambiental. El mismo se presenta a continuación:

TAXAS	Localidades								TOTAL
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	
<i>Lumbrineris sp.</i>		1		1					2
<i>Glycera sp</i>	1	1		2		3	1		8
<i>Goniada sp.</i>		3	1	1	3		1		9
<i>Nephtys sp.</i>			1			1		1	3
<i>Nereis sp</i>	2			1			1	2	6
<i>Sabella sp.</i>	1			1	1	1	1		5
<i>Magelona sp.</i>			1		1				2
<i>Cirratulus sp</i>			1			1			2
<i>Capitella sp.</i>	1	1		1			1		4
<i>Cosmioconcha palmeri</i>			1			1			2
<i>Simnia aequalis</i>		1	2	1			1	1	6

TAXAS	Localidades								TOTAL
	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	
<i>Natica broderipiana</i>	1				1	1	1		4
<i>Natica sp.</i>		1	1			1			3
<i>Nuculana sp1</i>		1	4				1		6
<i>Crassinella sp.</i>	1		2						3
<i>Cangrejo Xantidae</i>		1					1		2
<i>Jaiba calinectes</i>		1			1		1		3
<i>Nematoda</i>			2	2	1	1			6
<i>Sipuncula</i>	1		1	1	1		1	2	7
<i>Ophiocomas sp</i>	1							1	2
TOTAL	9	11	17	11	9	10	11	7	85

Cuadro N° 14 – Coordenadas de los sitios muestreados.

SITIOS DE MUESTREO DE BIOTA MARINA		
CLAVE	COORDENADAS UTM WGS84	
S-1	0639323	0954737
S-2	0638589	0954652
S-3	0638717	0954236
S-4	0638687	0953969
S-5	0639041	0954025
S-6	0638886	0953747
S-7	0638788	0953695
S-8	0638650	0953638

Fuente: Grupo ITS

Las medidas de mitigación en base a los impactos identificados para la fauna acuática el estudio de impacto ambiental fue incluidas en el Plan de Manejo Ambiental. El mismo es presentado nuevamente en el Anexo No. 3.

Dichas medidas se complementarán con el seguimiento durante la construcción del proyecto, para determinar la efectividad de las medidas.

Es importante mencionar que luego de realizar las distintas visitas de levantamiento de línea base de la zona, se pudo corroborar que a pesar de que se observen especies en los polígonos debido al tránsito de las mismas, el área del proyecto no



cuenta con las características necesarias para que ocurra el desove o migración de especies a la misma.

Peces

Como ya se mencionó en la página 135 dentro del EsIA, las zonas de pesca se ubican fuera del área del proyecto.

Sin embargo, algunos pescadores utilizan el área para recoger sardinas y camarón blanco con tarraya, pero esta actividad se realiza en toda el área de punta Chame. Al no existir control de las autoridades referente a la colecta de los pescadores de estas especies, esta actividad es considerada más impactante sobre recursos marinos, no solo en el área del proyecto, sino también en toda el área.

Punto H:

Dentro de la bahía, no se dan actividades de pesca. La zona de productividad se encuentra fuera del área del proyecto. Dicho esto, el proyecto no afecta zonas de pesca, porque están fuera del área.

Es importante mencionar que la zona del proyecto no cuenta con características de alta productividad, tomando en consideración que la zona tiene una baja profundidad y alta frecuencia de exposición del fondo marino. Es decir, la marea se encuentra baja en la mayor parte del tiempo, dejando expuesto el suelo y no permitiendo la alta población de peces en el sitio.

Punto I:

Se rescatarán todas las especies acuáticas del área del proyecto que estén bajo alguna categoría de protección, la metodología y las áreas a reubicar serán determinadas por el promotor del proyecto y el MiAmbiente (Dirección de Biodiversidad, Dirección de Costas y Mares y la Regional correspondiente de Panamá Oeste), cuando se presente el Plan de Rescate de Fauna a la Dirección de Biodiversidad, una vez aprobado el estudio. Se cumplirá con todo lo establecido en la Resolución N° AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008, "Por la cual se establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de fauna silvestre". Gaceta oficial 2662.

Punto J:

Como ejemplo de proyectos de repoblación de manglar exitoso, citamos el que fue preparado por el Ing. Jorge Faisal Mosquera para el proyecto **"Rehabilitación de Caminos en Panamá Oeste, Provincia de Panamá"**, el cual se basa en el compromiso ambiental adquirido por la **Asociación Accidental Excavaciones del Istmo S.A. – Constructora Rodsa, S.A.** Este proyecto de repoblación se ubica en la Bahía de Chame, dentro del área protegida manglares de Chame, bajo la categoría de uso múltiple y zona de protección absoluta, en el Estero Claridad, Punta Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá, muy próximo al área de este estudio. El mismo fue culminado cumpliendo con el plan de reforestación de manglar diseñado. La metodología, lugar a repoblar, especies a repoblar no pueden ser establecidos en este momento pues al no conocer las dimensiones a compensar

con restauración de manglar no se ha identificado el sitio a reforestar. Sin embargo, la metodología, lugar a repoblar, especies a repoblar serán establecidos en un Plan de Reforestación específico, el cual será presentado para aprobación del Ministerio de Ambiente. El porcentaje de rendimiento esperado es el mismo que MiAmbiente solicita a los proyectos en las resoluciones ambientales, el cual es de 70 %.

4. En la respuesta dada a la pregunta 7 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2400-18, se indica “...*Tal como fue indicado en el estudio, no se encontró presencia de acuíferos en los puntos analizados. Lo anterior no es un indicativo de que en otros puntos del polígono total se pueda dar la presencia de ellos. Luego de la aprobación del proyecto, se procederá con la solicitud de permisos correspondientes para la exploración del terreno. De igual manera, serán verificadas todas las opciones viables para la obtención de agua potable antes del inicio del proyecto*”. No obstante, sigue sin indicarse como será el abastecimiento del agua para el proyecto en sus diversas etapas. Dado lo antes mencionado se solicita:
- a. Aclarar cómo será el abastecimiento de agua potable para las diversas etapas del proyecto.
 - b. En caso tal que sea mediante el IDAAN, se deberá presentar certificación vigente por parte del IDAAN, donde se indique que es posible la conexión a la red existente y que se cuenta con la capacidad para abastecer de agua potable al proyecto en sus diferentes etapas.
 - c. En caso tal que sea a través de pozos, se deberá presentar:
 - Coordinadas de ubicación de los pozos (indicar Datum NAD 27 o WGS 84)
 - Prueba de rendimiento y análisis de calidad de las aguas subterráneas (original). El mismo deberá ser realizado por un laboratorio acreditado por el Concejo Nacional de Acreditación (CNA).
 - d. En caso tal que el agua de los pozos no sea potable, se deberá explicar el sistema a emplear para potabilizar. Presentar las coordenadas UTM de ubicación de dicho sistema (indicar Datum WGS 84 o NAD 27).
 - e. En caso de utilizar el Cerro Chame como fuente de agua, tal cual se indica en la página 51 del EsIA, se deberá presentar:
 - Coordinadas del sitio que será utilizado como fuente de abastecimiento agua.
 - Indicar la metodología a emplear para captar, tratar y conducir el agua hacia el proyecto.
 - Presentar coordenadas de las infraestructuras a construir para el abastecimiento de agua incluyendo las tuberías de conducción al área del proyecto (indicar Datum NAD 27 o WGS 84).
 - Presentar línea base del área del Cerro Chame que será utilizada como fuente de agua, área de construcción de infraestructuras y área para la colocación de las tuberías de conducción al área del proyecto.



- Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas donde se encuentra el Cerro Chame, área de construcción de infraestructuras y tuberías de conducción al proyecto, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y autorización por parte del representante legal.

RESPUESTA:

Punto A:

El promotor se comprometerá con la compra de agua potable, para el abastecimiento del proyecto mientras se definen las otras fuentes de agua.

Punto B:

Actualmente el IDAAN no brinda el servicio de agua potable a la zona, por lo cual el presente punto no es aplicable.

Punto C, D y E:

Puntos no aplicables, puesto que el agua será obtenida a través de la compra a empresas autorizadas por el IDAAN.

5. En la respuesta dada a la pregunta 8 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se indica “...*A continuación se detallan los criterios preliminares de diseño de muro perimetral. Es importante mencionar que, al ser diseños preliminares, podrían presentar pequeños cambios al momento de iniciar la obra*”. Sin embargo, no se explica cómo será la metodología para la construcción del muro perimetral tal cual se había solicitado; en la página 386, Anexo 2. **Mapas, planos y vistas fotográficas**, se presenta plano en el cual se puede observar la infraestructura de muro de contención de la marina; en la página 392, Anexo 2 **Mapas, planos y vistas fotográficas**, se presenta plano en el cual se puede observar la infraestructura de pared de mar/rompeolas. Por lo antes señalado se solicita:
- a. Aclarar si lo que se va a construir es un muro perimetral alrededor del proyecto, un muro de contención de la marina, o una pared de mar/rompeolas.
 - b. Indicar las dimensiones de la infraestructura que será construida y la metodología que será utilizada para su construcción.
 - c. Presentar coordenadas de alineamiento de la infraestructura (indicar Datum NAD 27 o WGS 84).
 - d. Presentar plano descriptivo de la infraestructura a construir e indicar en el mismo la ubicación de los tanques de almacenamiento de combustible.

RESPUESTA:

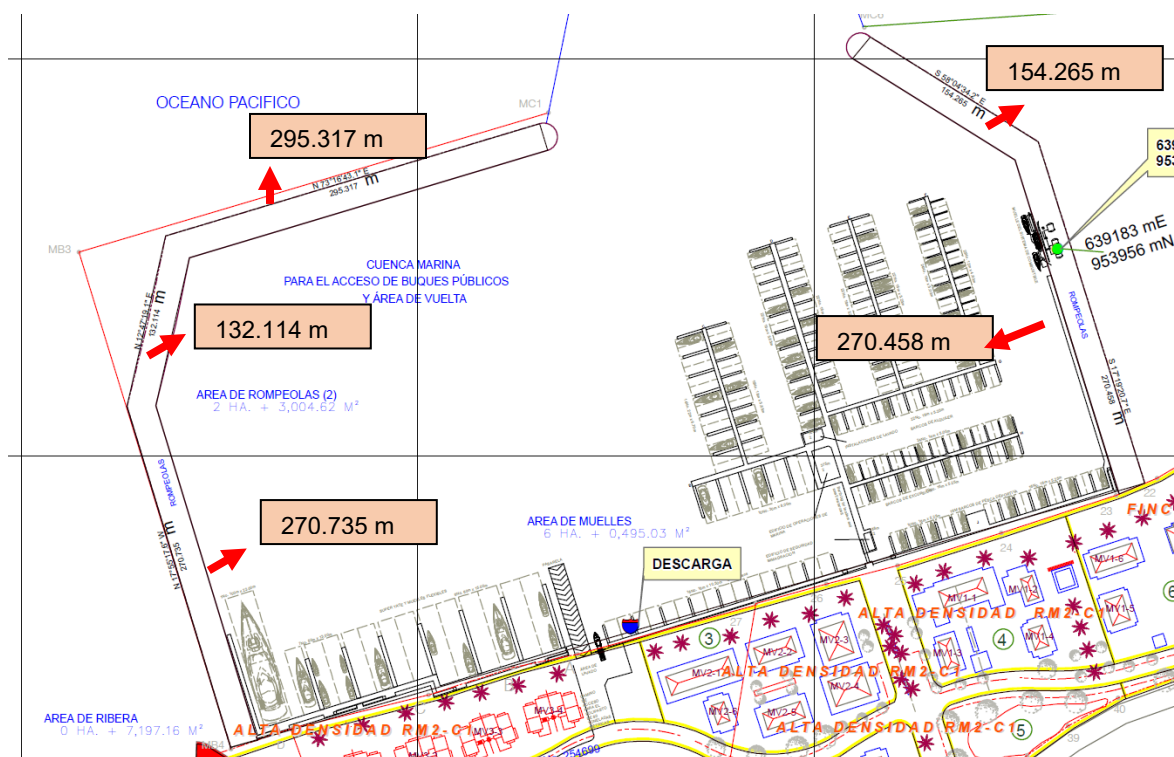
Punto A:

Siguiendo lo indicado anteriormente, dentro del marco del desarrollo de construcción de la marina, se construirá una estructura disipadora de energía del oleaje incidente, (Conocidas como muro, rompeolas o canales). Para esta estructura, se prevé el uso de geotubos.

Punto B:

Las dimensiones de la marina se pueden apreciar en el plano de ampliación ya presentado con anterioridad.

Tomando como referencia el plano incluido en el Anexo No. 1, las dimensiones de la marina son las siguientes:



La metodología de construcción consistirá en la instalación de geotubos, tal cual ha sido indicado previamente. La metodología a detalle será desarrollada una vez el estudio sea aprobado y se cuente con la empresa contratista encargada de la construcción de la marina. La metodología de construcción deberá ser aprobada por la empresa promotora y la misma se incluirá en los informes de seguimiento al Ministerio de Ambiente.

De manera general, la metodología de instalación consiste en lo siguiente:



Emplazamiento: El elemento se extiende sobre el eje de diseño y se ancla utilizando varillas y cuerdas que se atan a las asas de sujeción cocidas a lo largo del cuerpo principal del tubo geotextil. Se acoplan las tuberías del sistema de bombeo a los puertos de llenado para proceder con la fase de llenado.

Llenado con arena: El sistema de bombeo se arranca e inicia la inyección de arena, en este punto la supervisión del llenado juega un papel fundamental, ya que se controlan las presiones de llenado, las alturas de coronación y en general se vigilan las rotaciones, dobleces, asentamientos o cualquier mal formación que pudiese generarse producto de las fuerzas del oleaje o del bombeo.

Clausura de puertos de llenado: Finalmente cuando se alcanzan las dimensiones de diseño se detiene la fase de bombeo de arena y se procede con la clausura de los puertos de llenado

Punto C:

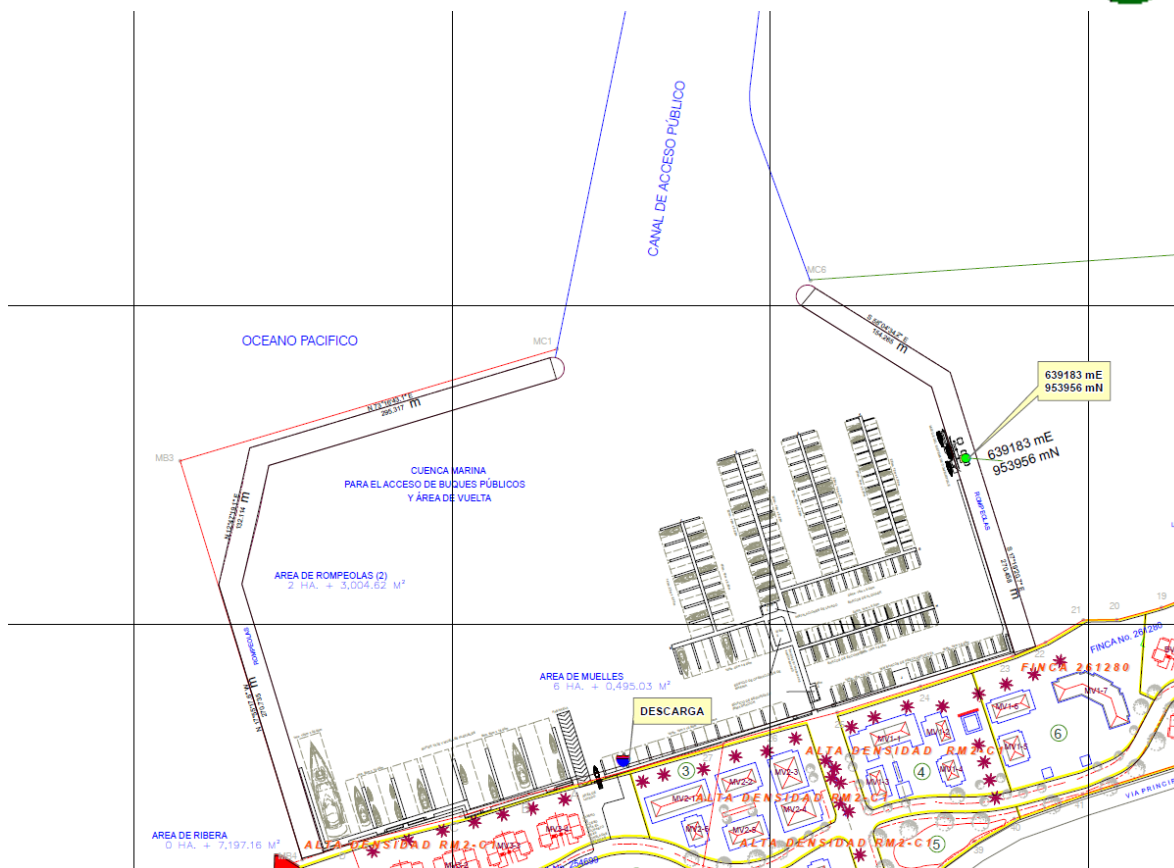
Las coordenadas de ubicación de la marina fueron incluidas en la primera ampliación.

No obstante, son presentadas a continuación.

COORDENADAS UTM (ZONA 17P, WGS84)		
ÁREA MARINA	ESTE (m)	NORTE (m)
1	638797.9541	954060.4765
2	639032.1108	954122.6537
3	639169.6944	954036.6639
4	639250.3925	953780.0176
5	638555.8598	953581.5797
6	638442.0888	953954.6429
7	638797.9541	954060.4765

Punto D:

A continuación, se presenta plano descriptivo de la marina. Recordamos que actualmente el proyecto se encuentra en su fase de evaluación, por lo que no se cuenta con el plano final de la estructura. Sin embargo, han sido presentadas sus coordenadas de ubicación y dimensiones a lo largo de este documento.



En cuanto a las coordenadas de los tanques de combustible se retiran las presentadas en la primera ampliación. El centroide de la ubicación de los tanques es el siguiente: WGS 84, Zona 17P, 639183 m E y 953956 m N.

6. En la respuesta dada a la pregunta 9 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se indica “...Las tuberías de combustible serán soterradas e instaladas siguiendo los lineamientos establecidos por el código de líquidos inflamables y combustibles (NFPA 30) del National Fire Protection Association... En cuanto a las tuberías de suministro de energía eléctrica, las mismas serán soterradas y cumplirán con lo establecido por el Código Eléctrico Nacional”, sin embargo, no se indica la metodología de instalación como había sido solicitado ni las coordenadas del alineamiento de las tuberías de combustible y tuberías de suministro de energía eléctrica. Igualmente, se indica “...El proveedor de hidrocarburos deberá generar los planos de diseño a manera de someter los mismos a aprobación de la entidad competente, en este caso, Cuerpo de Bomberos”. Por lo antes señalado se solicita:

- Aclarar si la estación de suministro de combustible será abastecida vía terrestre o vía marítima.
- Explicar la metodología de instalación de las tuberías de suministro de combustible y la tubería de suministro de energía eléctrica.
- Presentar las coordenadas de alineamiento de las tuberías de suministro de combustible y suministro de energía eléctrica.



- d. En el caso de las tuberías de suministro de combustible se requiere:
 - a. Indicar tipo de mecanismo con que contará para la detección de posibles derrames.
 - b. Plan de contingencia contra derrames de combustibles.
- e. Presentar planos de los tanques.

RESPUESTA:

Punto A:

El abastecimiento será vía terrestre.

Punto B:

En tierra firme se colocarán las tuberías soterradas, dentro de un cajón. Las mismas serán de doble forro, como medida de contención. Igualmente, se contará con una estación asegurada la cual servirá de punto de entrega de combustible.

En la zona de la estructura disipadora, las tuberías irán descubiertas y fijadas con abrazaderas a lo largo de la misma. Es importante hacer énfasis, que estas tuberías serán de doble forro. Reiterando lo indicado en la primera ampliación, la metodología de instalación será elaborada de acuerdo a lo establecido en la NFPA 30, Regulación vigente en Panamá. Esto será solicitado por la empresa promotora al proveedor, previo al inicio de la obra.

En relación al sistema de energía eléctrica, tomando como referencia algunos de los requisitos establecidos en la Norma NFPA 70 NEC 99 (National Electric Code), Edición en Español, que fue adoptado mediante la Resolución JTIA No. 537 de 24 de Julio de 2002, se utilizarán distintos dispensadores, los cuales deben cumplir con lo siguiente, dependiendo del tipo:

Tipo de techo.

- El espacio dentro del gabinete del dispensador, y todo lo eléctrico equipo integral con la manguera o boquilla dispensadora.
- Un espacio que se extiende 450 mm (18 pulg.) Horizontalmente en todas las direcciones más allá del recinto y extendiéndose para nivelar.
- Hasta 450 mm (18 pulg.) Sobre el nivel del nivel dentro de 6.0 m (20 pies) medido horizontalmente desde un punto verticalmente debajo del borde de cualquier recinto dispensador.

Bomba remota: exterior.

- Cualquier foso o caja debajo del nivel del grado si alguna parte está dentro de una distancia horizontal de 3.0 m (10 pies), desde cualquier borde de la bomba.
- Dentro de 900 mm (3 pies) de cualquier borde de la bomba, extendiéndose en todas direcciones.
- También hasta 450 mm (18 pulg.) Por encima del nivel de grado dentro de 3.0 m (10 pies) horizontalmente desde cualquier borde de la bomba.



El cableado subterráneo debe ser instalado en un conducto de metal rígido roscado o acero roscado. Cualquier porción de cableado eléctrico que está debajo de la superficie de una Clase I, División 1 o una Clase I, División 2, debe sellarse dentro de 3.05 m (10 pies), del punto de emergencia por encima del grado. Excepto por la lista reductores a prueba de explosiones en el sello del conducto, habrá sin unión, acoplamiento, caja o accesorio entre el sello del conducto y el punto de emergencia por encima del grado.

Todas las pistas de metal, la armadura metálica o cubierta metálica en cables, y todos los que no son partes metálicas de corriente eléctrica portátil fija del equipo, independientemente del voltaje, debe estar conectado a tierra.

Dicho esto, el promotor contratará a una empresa competente y autorizada, para las instalaciones de los cableados de combustible y electricidad, a manera de cumplir con las legislaciones aplicables.

Punto C:

A continuación, se presentan las coordenadas aproximadas del alineamiento de las tuberías.

COORDENADAS UTM (ZONA 17P, WGS84)		
No.	ESTE (m)	NORTE (m)
1	639250.45	953777.83
2	639225.38	953854.60
3	639183.00	953956.00

Es alineamiento sería desde la costa, hacia los tanques. En la siguiente imagen se muestra el mismo (Línea azul).



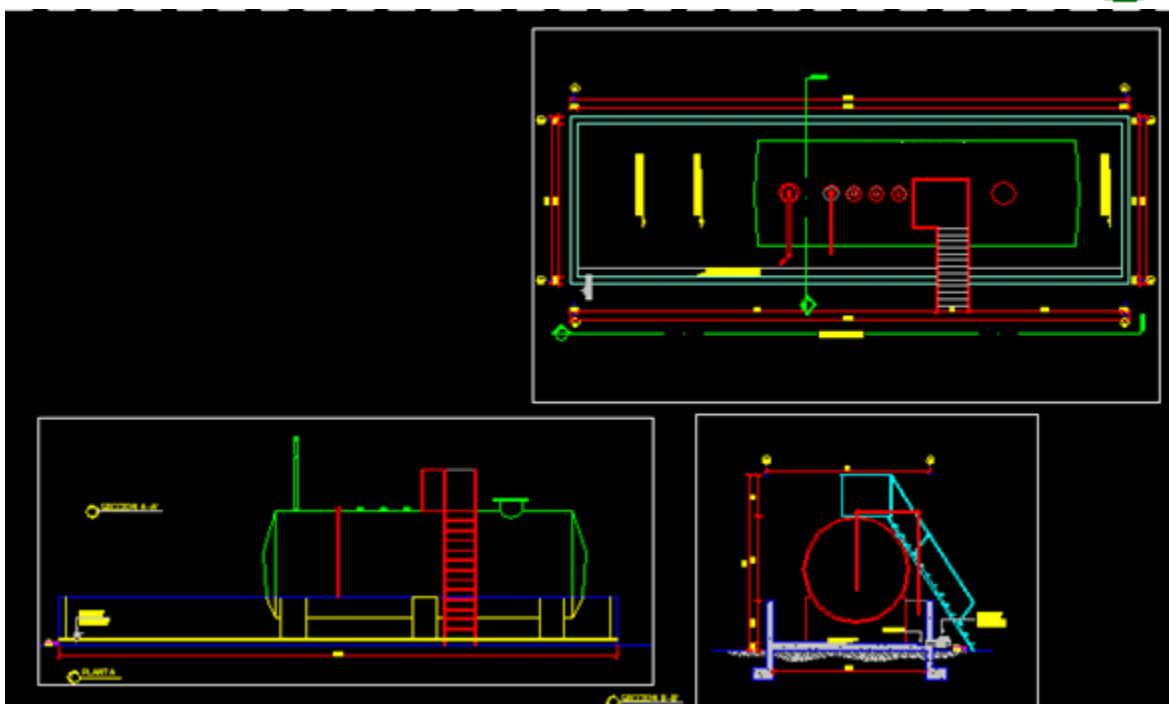
Punto D:

Siguiendo lo señalado previamente, la tubería de combustible será de doble forro, disminuyendo la probabilidad de fugas. Adicionalmente, en la estación de suministro el tanque contará con sensores de detección de fuga.

En el Anexo No. 4, se presenta Plan de Contingencias actualizado. Incluyendo derrame de combustibles.

Punto E:

A continuación, se presenta plano esquemático de los tanques de almacenamiento de combustible. Recordamos que actualmente el proyecto se encuentra en su fase de evaluación, por lo cual no se cuenta con los planos finales. Estos deberán ser sometidos a aprobación del Benemérito Cuerpo de Bomberos.



7. En la respuesta dada a la pregunta 11 de la nota DIEORA- DEIA-AC-0015-2401-18, se indica “...*todo material extraído como parte del proceso de limpieza de la marina y canal de acceso será colocado en el área de playa como parte del mantenimiento de la restauración de la misma*”. Con respecto a lo antes indicado se necesita:
- Indicar cuál es la metodología para realizar el mantenimiento y restauración de la playa.
 - Presentar cronograma de trabajo del mantenimiento y restauración de la playa.

RESPUESTA:

Punto A:

La restauración de la playa consiste en la limpieza y nivelación de la misma. Algunas de las actividades a realizar son.

- La limpieza se realiza de manera que no afecte al equilibrio ecológico y del terreno de la playa.
- Por el término “residuos” entendemos materiales y cosas creados por las actividades humanas y no las formaciones físicas, incluso si son producto de la contaminación ambiental de origen humano.
- El horario y metodología de la ejecución de los trabajos no molesta a los visitantes.
- El personal empleado lleva guantes y sombreros para protegerse de la contaminación y las radiaciones.
- Si el suelo y las características morfológicas de la playa lo permiten, la limpieza se realiza totalmente por medios mecánicos para lograr una mayor eficacia.



6. Localización, recogida y transporte de toda la basura encontrada en la playa a un vertedero adecuado.
7. La colocación de cubos de basura apropiados en los lugares adecuados y la recogida regular de la basura que contuvieran.
8. El mantenimiento y siega de la hierba y la vegetación en la zona de la playa con maquinaria móvil especial.

Para la puesta en práctica del programa se ha utilizado el siguiente equipamiento:

1. Máquinas para limpiar la arena con un sistema de vibración: máquinas de tracción automotriz, movidas por máquinas tractoras.
2. Máquinas para mantenimiento y limpieza de la vegetación.
3. Equipo para el transporte de residuos.

Punto B:

Actividades	Duración	Frecuencia
Limpieza inicial	1 mes	N.A.
Nivelación	1 mes	N.A.
Mantenimiento físico	N.A.	Trimestral
Recolección de desechos	N.A.	Diario

8. En la respuesta dada a la pregunta 14 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se adjunta el anexo N°6. **Informe complementario al inventario forestal.** En el cual se presentan las coordenadas de las nueve (9) parcelas realizadas. No obstante, al realizar la verificación de las mismas por parte del Departamento de Geomática, se pudo observar que las parcelas fueron realizadas dentro de los siguientes polígonos: 2 (búfer de zona de protección absoluta N°1, 4 (Marina), 6 (Marina Village 2:MV2-7 (Marina Village 2:MV-2-1 a 6), 14 (Restauración de playa), 15 (Zona de protección absoluta N°1), 16 (Zona de protección absoluta N°2), Dado lo antes indicado se requiere:
 - a. Presentar la caracterización vegetal del resto de los polígonos que conforman el área del proyecto, e indicar la metodología empleada para realizar el mismo.
 - b. Presentar las coordenadas de ubicación (indicar datum NAD 27 o WGS 84) de la caracterización vegetal.

RESPUESTA:

Punto A:

En el Anexo No. 13 se presenta mapa de caracterización vegetal del polígono en su totalidad.

La metodología utilizada se mantuvo, siendo la misma descrita en el EsIA e Informe complementario presentado en la primera ampliación.

Punto B:

La caracterización vegetal fue realizada en todos los componentes del proyecto. Las coordenadas de delimitación en UTM, Zona 17P, DATUM WGS84, son las incluidas en el Anexo No. 2, en formato DWG, Excel, KMZ y Shapefiles.

A continuación, se presenta el detalle de vegetación por lote.

LOTE	Clase	ha	m ²
Lote A	Bosque Secundario Joven	0.65	6539.28
Lote A	Gramínea con árboles dispersos	0.59	5939.43
Lote A	Manglar	0.19	1936.07
Lote B	Bosque Secundario Joven	0.89	8941.86
Lote B	Gramínea con árboles dispersos	2.12	21238.24
Lote B	Manglar	0.02	178.70
Lote C	Bosque Secundario Joven	1.11	11133.60
Lote C	Gramínea con árboles dispersos	0.60	5951.61
Lote D	Bosque Secundario Joven	0.84	8428.57
Lote D	Gramínea con árboles dispersos	0.53	5335.02
Lote E	Gramínea con árboles dispersos	0.59	5880.05
Lote F	Bosque Secundario Joven	0.63	6269.06
Lote F	Gramínea con árboles dispersos	1.21	12072.06
Lote G	Bosque Secundario Joven	2.29	22933.11
Lote G	Gramínea con árboles dispersos	0.64	6388.14
Lote H	Bosque Secundario Joven	1.18	11772.07
Lote H	Gramínea con árboles dispersos	1.73	17321.82
Marina	Bosque Secundario Joven	0.13	1290.57
Marina	Manglar	1.72	17205.32

LOTE	Clase	ha	m ²
Restauración de playa	Bosque Secundario Joven	0.16	1605.66
Restauración de playa	Gramínea con árboles dispersos	0.05	484.28
Restauración de playa	Manglar	1.81	18147.07
Calles	Bosque Secundario Joven	1.21	12069.02
Calles	Gramínea con árboles dispersos	1.19	11942.30
Calles	Manglar	0.06	611.60
	TOTAL:	22.16	221614.50

9. En la respuesta dada a la pregunta 15 de la nota DIEORA-DEIA-AC-1015-2401-18, se presenta la caracterización de fauna realizada para el proyecto, sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación de la misma. Debido a lo antes mencionado se solicita:
- Presentar las coordenadas de ubicación (indicar datum NAD o WGS 84) de la caracterización de la fauna.

RESPUESTA:

Punto A:

La caracterización de fauna fue realizada en todos los componentes del proyecto. Las coordenadas UTM (ZONA 17P, WGS84) de los polígonos que componen el proyecto son incluidas en el Anexo No. 2, en formato Excel, KMZ, DWG y Shapefiles.

10. En la respuesta dada a la pregunta 16 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se adjunta el Anexo N°7. **Monitoreo de poblaciones de tortugas marinas**, en el cual se presentan las coordenadas de los puntos de muestreo. Sin embargo, al realizar la verificación de las mismas por parte del Departamento de Geomática, se pudo observar que el muestreo no abarcó áreas adyacentes a los polígonos 10 (Marina Village 1: MV1-5 a 7), polígono 11 (Beach Village BV1-6 y BV 13), polígono 14 (restauración de playa), polígono 3 (Búfer de zona de protección absoluta N°. 2), polígono 16 (Zona de protección absoluta N° 2), los cuales se encuentran colindante a la playa. Por lo antes señalado se solicita:
- Realizar monitoreos de poblaciones de tortugas marinas en los sitios antes señalados, e indicar la metodología empleada para realizar el mismo.
 - Presentar las coordenadas de ubicación (indicar datum NAD 27 o WGS 84) del monitoreo a realizar en las zonas antes señaladas.

RESPUESTA:

Punto A y B:

Tomando como referencia el Anexo No. 7 incluido en la primera ampliación, el profesor Jorge García en su Monitoreo de poblaciones de tortugas marinas para el proyecto “Portones del Mar Yacht Club & Resort”, concluye que el mismo no ubica a el área de punta Chame como una zona de anidamiento de tortugas marinas principalmente la lora (*Lepidochelys olivacea*). Las zonas de anidamiento se ubican fuera del proyecto, en la entrada de la bahía, una hacia la zona del poblado y otra cerca de la costa, en la zona continental.



Playas de anidación localizadas en la zona de punta Chame Fuente: Mapa de anidación de tortugas marinas de Panamá. Dirección de mares y costas MIAMBIENTE.

Los resultados obtenidos en el muestreo no presentan evidencias del uso de las playas del proyecto, como área de anidación de tortugas marinas. Si bien es cierto que hay una sección que pudiese tener potencial, la playa aquí es muy corta y en temporada de marea altas se cubre todo el litoral, lo que no permitiría el establecimiento de estos quelonios. De igual forma las características del fondo de la bahía, los obstáculos que representan las poblaciones de manglares y la vegetación marginal de la zona; podría convertirse en un obstáculo para su arribada o para que los neonatos regresen al mar.

Los pescadores y moradores del área mencionan que en la zona del proyecto no se registran llegadas de tortugas. Las mismas solo llegan hasta la zona de la entrada de la bahía y áreas aledañas al poblado, ya que las playas son más grandes y las aguas más profundas. Al momento del muestreo se coincidió con las primeras llegadas de tortugas a la zona y no se evidenció presencia alguna dentro del área del proyecto.

Por lo antes expuesto, no se considera necesario realizar otro estudio de monitoreo en el área del proyecto.

11. En la respuesta dada a la pregunta 19 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se presenta el listado de especies de flora y fauna reportados en el área del proyecto, en base a la Resolución N°. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016. “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”, sin embargo, en varias de las especies de flora señaladas, no se indica cual es el grado de amenaza que presenta. Dado lo antes mencionado se requiere:

- a. Presentar el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, reportadas en el área del proyecto, de acuerdo a la Resolución en mención

RESPUESTA:

FAUNA:

Listado de especies Vulnerables o En Peligro de acuerdo a la Resolución N° DM-0657-2016 (De viernes 16 de diciembre de 2016).

	Nombre Científico	Nombre común	Área	Resolución N° DM-0657-2016
1	<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico barbinaranja	Todos los lotes	VU
2	<i>Amazona ochrocephala</i>	loro cabeciamarillo	Todos los lotes	EN
3	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia colirrufa	Lote F	VU
4	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí boreal	Lote A, B, C D y E	VU

Se reportan 4 especies de aves de las cuales tres son consideradas Vulnerables y una en Peligro. No hay reportes de mamíferos, anfibios o reptiles bajo ninguna categoría de amenazadas.

FLORA:

El listado de las especies de flora con categoría de vulnerable o en peligro, se lista a continuación.

ESPECIES	CATEGORÍA DE MANEJO ESPECIAL
<i>Avicennia bicolor</i>	EN - Miambiente
<i>Avicennia germinans</i>	EN - Miambiente
<i>Rhizophora mangle</i>	EN – Miambiente VU - UICN
<i>Rhizophora harrisonii</i>	EN – Miambiente VU - UICN
<i>Laguncularia racemosa</i>	EN - Miambiente

ESPECIES	CATEGORÍA DE MANEJO ESPECIAL
<i>Conocarpus erectus</i>	VU - Miambiente
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	EN - Miambiente

Fuente: UICN y MiAmbiente

Todas estas especies no ocurren de manera entremezcladas en el manglar, ocurren en parches dentro del manglar, en función a las características ambientales existentes en el manglar.

Por ejemplo, el mangle rojo ocurre de manera dominante en las zonas de alta exposición de condiciones salinas. Adicional, la imagen 12 incluida en el EsIA representa la distribución de las especies dentro de la zona de manglar.

Distribución espacial de las especies de mangle.



Fuente: Imagen Google earth 11/02/2013

La dominancia en especies del listado presentado, ocurre en la zona de protección absoluta 1. En el área del proyecto, futura sección a intervenir, la cantidad de especies se reduce a 2 (*Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*).

12. En la respuesta dada a la pregunta 20 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se adjunta el anexo N°.6. **Informe complementario al inventario forestal**, en el cual se indica “...De las especies registradas, *Laguncularia racemosa* y *Avicennia germinans* son consideradas vulnerable, *avicennia bicolor*,



Rhizophora harrissonii, *Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa* y *Pelliciera Rhizophorae* se encuentran en peligro según condición nacional. Según UICN, las especies *Rhizophora harrissonii*, *Rhizophora mangle* y *Rhizophora racemosa* son consideradas vulnerables. No existen especies listadas en los anexos de CITES”, no obstante, no se indica a qué áreas o ecosistemas frágiles pertenecen. En relación a lo antes indicado se solicita:

- a. Indicar a que área o ecosistema frágil pertenecen las especies de manejo a nivel nacional e internacional registradas en el área del proyecto.

Punto A:

Estas especies pertenecen al ecosistema de manglar.

ESPECIES	CATEGORÍA DE MANEJO ESPECIAL	ECOSISTEMA FRÁGIL
<i>Avicennia bicolor</i>	EN - Miambiente	Manglar
<i>Avicennia germinans</i>	EN - Miambiente	Manglar
<i>Rhizophora mangle</i>	EN – Miambiente VU - UICN	Manglar
<i>Rhizophora harrisonii</i>	EN – Miambiente VU - UICN	Manglar
<i>Laguncularia racemosa</i>	EN - Miambiente	Manglar
<i>Conocarpus erectus</i>	VU - Miambiente	Manglar
<i>Pelliciera rhizophorae</i>	EN - Miambiente	Manglar

Fuente: UICN y MiAmbiente

13. En respuesta dada a la pregunta 22 de la nota DIEORA-DEIA-AC 0015-2401-18, se indica “...Instrumentar un manejo adecuado y seguro para los aceites gastados o quemados”, sin embargo, no se especifica en qué consiste. Debido a lo antes señalado se requiere:

- a. Aclarar en qué consiste el manejo adecuado y seguro para los aceites gastados o quemados.

Punto A:

El manejo adecuado y seguro para los aceites usados, consiste en el cumplimiento de la Ley N° 6 (De jueves 11 de enero de 2007) "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional".

A continuación, son listadas medidas de mitigación a seguir por la empresa, a manera de lograr un manejo adecuado y seguro de los mismos. Estas medidas serán incluidas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

- Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.



- Se prohíbe la disposición de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, en tanques o recipientes de basura municipal o doméstica, así como en el suelo, en cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, en sistemas sépticos y en sistemas de alcantarillado municipal, privado o nacional, o en cualquier otro lugar donde puedan contaminar el ambiente o a las personas.
 - Almacenar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, según las especificaciones establecidas por las autoridades competentes, y etiquetados como aceites usados y productos peligrosos.
 - Disponer de instalaciones o áreas señalizadas que permitan la conservación de los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética, de forma que no contaminen otros elementos hasta que sean recogidos, y que sean accesibles a los vehículos autorizados para dicha actividad.
 - Transportar los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, a sitios de tratamiento y/o disposición final, o contratar el servicio de transporte a personas naturales o jurídicas que estén debidamente autorizadas para tales actividades por las autoridades competentes.
 - Deberán mantener registros de las cantidades, a la fecha, al origen y a la ubicación del generador, al nombre de la persona natural o jurídica que realiza el transporte (denominación comercial, razón social, registro único de contribuyente, dígito verificador y número de teléfono), y al lugar al que se destinarán dichos materiales (nombre, ubicación y teléfono).
 - Las personas naturales o jurídicas que generen los residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, solo podrán almacenarlos por un periodo de noventa días calendario, antes de ser tratados y/o dispuestos finalmente.
 - Contar con material absorbente, como arena o similares, para que sean usados en caso de cualquier derrame accidental (kit de contención de derrames).
 - Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de los hidrocarburos.
 - En caso de darse un derrame, se procederá con la recolección del suelo contaminado, para su adecuado tratamiento con una empresa autorizada.
14. En la respuesta dada a la pregunta 25 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se indica “...Se establecerá una línea base del sedimento que compone los fangales de manera a conocer la calidad natural y actual del mismo y servirá de comparación. Se deben considerar el análisis de parámetros como metales, compuestos orgánicos, hidrocarburos de petróleo e hidrocarburos halogenados...conservar los sitios reconocidos como zonas de descanso de las aves migratorias. Minimizar toda afectación antropogénica a las aves migratorias, por medio de una zona de amortiguamiento de 22 metros...nuestro proyecto ha integrado la variable de Cambio Climático en los estudios realizados de hidrodinámica como parte de la línea base teniendo en cuenta que, el régimen

de oleaje es un factor importante en la construcción de estructuras que se desarrolla en el mar y/o en sus bordes. Para ello, se dispuso de un estudio de olas offshore o de aguas profundas en el borde de la plataforma continental y su transformación hacia el área del proyecto. Aunado, al cálculo de la trepada de la ola que integra la pendiente de la playa y tipo de rotura de la ola o sea a través de la morfodinámica de la playa del área precisa del emplazamiento. La Bahía de Chame en la parte interna está altamente protegida de las ondas oceánicas. Ya que la extensión de la punta de Pta. Chame ofrece una alta disipación de energía, difractando la ola hacia afuera. La altura de la ola oscila entre 0.4 a 0.6 m en el caso 1. Mientras que en el caso 2, la altura de la ola oscila entre 0.6 a 1.0 m; lo que implica, que en periodo de tormenta u oleajes con viento la onda oceánica puede penetrar algo más, pero con alturas no mayores a 1m". Sin embargo, no se presenta la línea base del sedimento que compone los fangales ni los análisis de los parámetros como metales, compuestos orgánicos, hidrocarburos de petróleo e hidrocarburos halogenados. Tampoco se presentan las coordenadas de ubicación de las zonas de descanso de las aves migratorias y la zona de amortiguamiento de 22 metros, igualmente, no se señala si los estudios de hidrodinámica fueron realizados incluyendo el manglar existente en la ribera de playa donde será construida la marina o sin incluirlo. Por lo cual se solicita:

- a. Presentar la línea base del sedimento que compone los fangales y los análisis de los parámetros como metales, compuestos orgánicos, hidrocarburos de petróleo e hidrocarburos halogenados.
- b. Señalar los impactos que tendrá el proyecto sobre los fangales y las medidas de mitigación que se implementarán.
- c. Presentar las coordenadas de ubicación de las zonas de descanso de las aves migratorias (indicar datum NAD 27 o WGS 84).
- d. Señalar los impactos que tendrá el proyecto sobre las zonas de descanso de las aves migratorias y las medidas de mitigación que se implementarán.
- e. Presentar las coordenadas de ubicación y plano del proyecto de la zona de amortiguamiento de 22 m (indicar datum NAD 27 o WGS 84).
- f. Aclarar si los estudios de hidrodinámica fueron realizados incluyendo o no el manglar existente en la ribera de la playa donde será construida la marina.
- g. En caso de que los estudios hidrodinámicos se hayan realizado incluyendo el manglar, se deberá presentar uno sin incluirlo (debe tener conclusiones y recomendaciones), considerando que el mismo será eliminado para la construcción de la marina, que tiene un rol importante en la mitigación de los efectos del cambio climático y el aumento del nivel del mar, y que mediante nota SINAPROC-DPM-EIA-007, de 18 de julio de 2017, indica *"...cumplir con todas las medidas y consideraciones de seguridad tomando en consideración las mareas y oleajes, que en esta zona ha tenido afectaciones, para que el mismo no se vea afectado, ni el proyecto, ni la vía de acceso, ni la comunidad"*, tal cual se pudo evidenciar con lo sucedido entre el 30 de septiembre y el 2 de octubre de 2019, en donde fuertes oleajes causaron daños en la línea de construcción de agua



potable y en la carretera que comunica Punta Chame con el resto del distrito de Chame.

- h. Señalar los impactos que generará el desarrollo del proyecto en las corrientes marinas y qué medidas de mitigación se implementarán.

RESPUESTA:

Punto A:

El proyecto se encuentra ubicado en una zona intermareal compuesta principalmente de arena. Esto puede ser igualmente validado con el mapa topográfico de Tommy Guardia.

Como línea base de la calidad de la arena en la zona de la marina, se realizó el análisis en las coordenadas UTM 639182 m Este y 953957 m Norte, Datum WGS 84, Zona 17P. Este punto fue tomando en consideración, puesto que será la ubicación aproximada de los tanques de almacenamiento de hidrocarburo.

Fueron analizados los siguientes parámetros: Materia Orgánica (MO), Potencial de Hidrógeno (pH), Hidrocarburos totales (H.C.T), y Metales (Mercurio (Hg), Plomo (Pb), Cadmio (Cd), Cromo Total (Cr) y Cromo Hexavalente (Cr+6), Granulometría, Carbono Orgánico Total (COT).

Los valores arrojados en el análisis, serán los utilizados como línea base en futuros muestreos.

En el Anexo No. 5 se presenta reporte de laboratorio.

Punto B:

Como impacto a la zona marina del proyecto se contempla la actividad de dragado y afectación de la biota acuática.

Las medidas de mitigación:

- Delimitar las zonas de dragado.
- Contar con equipo de contención
- Equipo en buen estado
- Dragar solamente el volumen necesario
- Obtener los permisos de dragado.

Punto C:

No se cuenta con zonas establecidas únicamente al descanso de aves, puesto que las mismas utilizan principalmente la zona de Punta Chame y en cualquier zona que cuente con vegetación arbórea.

Al momento de realizar el levantamiento, fueron detectadas las siguientes especies de aves dentro de algunos de los lotes del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO			NOMBRE COMÚN	ÁREA
CHARADRIIFORMES				
	SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i>	Playero colector	Lote G
	LARIDAE	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	Lote G
PASSERIFORMES				
	TYRANNIDAE	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí boreal	Lote A, B, C D y E
		<i>Contopus virens</i>	Pibí oriental	Lote A, B, C D y E
		<i>Empidonax virescens</i>	Mosquerito verdoso	Lote A, B, C D y E
		<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta sabanera	Lote A, B, C D y E
	HIRUNDINIDAE	<i>Riparia riparia</i>	Martín arenero	Lote F
	PARULIDAE	<i>Setophaga fusca</i>	Reinita gorginaranja	Lote F
		<i>Serpophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	Lote F
		<i>Parkesia noveboracensis</i>	Reinita-Acuatica Norteña	Lote F
	THRAUPIDAE	<i>Piranga rubra</i>	Tangara veranera	Lote F
	CARDINALIDAE	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogrueso pechirrosado	Lote F
	ICTERIDAE	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Tordo arrocero	Lote F

La leyenda de los lotes correspondería a la siguiente:

- Lote A = Polígono 1
- Lote B = Polígono 3
- Lote C = Polígono 4
- Lote D = Polígono 6
- Lote E = Polígono 7
- Lote F = Polígono 2
- Lote G = Polígono de la marina

Las coordenadas de los polígonos antes listados, son presentadas en el Anexo No. 2.



Punto D:

La mayor parte de las aves reportadas utilizan zonas de descanso en tierra firme, solo dos de las especies utilizan la playa como zona de alimentación y descanso. Igualmente, es importante mencionar que toda la zona de Punta Chame es una zona de uso de las aves migratorias, razón por la cual no se espera que el proyecto cause un impacto significativo sobre las mismas. No obstante, el proyecto contempla el conteo anual de especies migratorias como se realiza en otras áreas del país, como medida de mitigación.

Es importante recordar que el proyecto contempla la protección absoluta de dos zonas dentro de su polígono, las cuales podrán continuar siendo zona de descanso dentro del mismo.

A continuación, se presentan áreas a conservar:

CÓDIGO	ha	m ²
Zona de Protección 1	33.44172664	334417.2664
Búfer Zona de Protección 1	1.637987942	16379.87942
Zona de Protección 2.1	6.51947E-05	0.651946658
Zona de Protección 2.2	2.291148287	22911.48287
Búfer Zona de Protección 2	1.507331886	15073.31886

Dicho esto, no se considera un impacto significativo de parte del proyecto.

Punto E:

En el plano del proyecto incluido en el Anexo No. 1 del presente documento, se pueden observar las zonas de amortiguamiento establecidas para las zonas de protección absoluta 1 y 2.

En relación a las coordenadas, se presentan en el Anexo No. 2, en formato DWG, KMZ, Shapefiles y Excel.

Punto F:

El modelaje fue realizado bajo las condiciones naturales del sistema y con el diseño de la marina. En ambos escenarios se contempló la franja del manglar.

Punto G:

Siguiendo lo indicado en el punto anterior, el modelaje fue realizado bajo las condiciones naturales del sistema y con el diseño de la marina (en la ampliación). En ambos escenarios se contempló el manglar.

Para ver los efectos del cambio climático en la línea de costa, se hizo el modelaje del oleaje extremal y se consideró el tipo de rompiente, de acuerdo a la pendiente de la playa en toda el área, la misma es una pendiente suave igual a 0.08, típica de una rompiente disipativa. Por tal razón, el cambio climático interpretado como una trepada de ola (Run up) no será significativo, ya que se mantiene en equilibrio. Para mayor detalle, dirigirse a la página 33 y 34 (Morfodinámica de la playa) del Anexo 9 del EsIA.



Dicho esto, la franja de manglar de esa zona reduce ligeramente el flujo como tipo de protección. Sin embargo, la pendiente de la playa es quien determina el efecto del cambio climático. La cual es tipo spilling o disipativa como ya se ha mencionado.

Ante lo expuesto, no es necesario realizar un modelado sin el manglar, puesto que el mismo no es quien ejerce el rol principal de protección en la zona.

Punto H:

Respondiendo a esta pregunta, podemos encontrar mayores detalles en las páginas 41-45 (Corrientes marinas, situación futura) del Anexo No. 9 del EsIA. La misma da una explicación de las alteraciones que pueden presentar las corrientes.

Sin embargo, señalamos que el modelo prevé una ligera alteración de la velocidad de la corriente por la fricción con el borde exterior de la marina, es decir, la corriente de marea que entra se desliza por el borde derecho siguiendo dicha configuración hasta llegar a la orilla, la cual converge con el flujo entrante de esa sección, disminuyendo la velocidad de la misma y aunque ese es un proceso natural se ve ligeramente alterado, sin causar un efecto importante en la costa y el sistema.

En el caso del canal, no existe alteración significativa, ya que el flujo y reflujo mantienen su proceso natural, con la diferencia de que el canal conservaría una columna permanente de agua durante la marea baja, con velocidades similares a los canales existentes.

Se concluye que las comparaciones de las situaciones actuales y futuras no evidencian alteraciones importantes en el régimen dinámico. En general, las alteraciones son locales y se restringen en el área de emplazamiento del proyecto; que igualmente son débiles y de impactos leves y asimilativos por el perfil costero.

Al tener un perfil costero que asimila las variaciones de las corrientes mareales, las características de la marina a construir prevén la menor alteración al sistema dinámico.

Para mayor detalle, dirigirse a las páginas antes señaladas.

- 15.** En la respuesta dada a la pregunta 29 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se presenta el ajuste por externalidades sociales y ambientales con las modificaciones solicitadas, sin embargo, mediante nota UNECA-26-2018, la Unidad de Economía Ambiental indica *“... los resultados obtenidos por la Unidad de Economía Ambiental para estos indicadores difieren de los estimados por el consultor, sin embargo, ambos son positivos. Por tanto, nuestra recomendación es que, este análisis económico sea ACEPTADO, pero condicionado a que sean corregidas las sumatorias de beneficios del proyecto de los años 1,2 y 3, las cuales generan las diferencias observadas”*. Con respecto a lo antes señalado se necesita lo siguiente:



- a. Presentar las correcciones de las sumatorias de beneficios del proyecto de los años 1,2 y 3.

RESPUESTA:

Punto A:

En atención a la Nota No. DEIA-DEEIA-AC-0167-1410-19 de 14 de octubre de 2019 remitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental al promotor Portones del Mar, tengo a bien remitir el Flujo de Fondos Netos para la Evaluación Económica con Externalidades, con las correcciones de sumatoria de los años 1, 2 y 3 de los Beneficios del proyecto, solicitada por la Unidad de Economía Ambiental (UNECA), en su nota UNECA-26-2018.



FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES CORREGIDO

Proyecto: "Portones del Mar Yacht Club & Resort"

(En millones de balboas)

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)												
	INVERS.	AÑOS DE OPERACIÓN											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FUENTES DE FONDOS													
Ingresos totales		40,731,943	40,731,943	40,731,943	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>	<u>40,731,943</u>
Arrendamientos		6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619
Servicios de Combustible y Mantenimiento		5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489
Agua Potable y Suministro de Agua Residual		507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697
Servicio Marino y Recursos		2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314
Hospedaje Hotel		8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082
Ventas de Condominio Residencial		12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145
Arrendamientos Comerciales		1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405
Operaciones Residenciales		4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192
Valor de rescate													
Externalidades Sociales		57,583,134	57,615,396	57,615,396	<u>57,615,396</u>	<u>57,615,396</u>	<u>57,951,466</u>	<u>57,951,466</u>	<u>57,951,466</u>	<u>57,951,466</u>	<u>57,951,466</u>	<u>57,951,466</u>	<u>58,085,894</u>
Incremento de la Economía local		56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256
Captación de Divisas		639,877	672,140	672,140	672,140	672,140	1,008,210	1,008,210	1,008,210	1,008,210	1,008,210	1,008,210	1,142,638
Externalidades Ambientales		<u>475,299</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>	<u>1,110,884</u>
Servicio Ambiental por Conservación de Humedal		475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299
Servicio Ambiental por Reforestación			635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585
TOTAL DE FUENTES	0	98,790,375	99,458,223	99,458,223	99,458,223	99,458,223	99,794,293	99,794,293	99,794,293	99,794,293	99,794,293	99,794,293	99,928,721



CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)									
	AÑOS DE OPERACIÓN									
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
FUENTES DE FONDOS										
Ingresos totales	40,731,943	40,731,943	40,731,943	40,731,943	40,731,943	40,731,943	40,731,943	40,731,943	40,731,943	
Arrendamientos	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	6,191,619	
Servicios de Combustible y Mantenimiento	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	5,343,489	
Agua Potable y Suministro de Agua Residual	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	507,697	
Servicio Marino y Recursos	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	2,303,314	
Hospedaje Hotel	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	8,184,082	
Ventas de Condominio Residencial	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	12,446,145	
Arrendamientos Comerciales	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	1,637,405	
Operaciones Residenciales	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	4,118,192	
Valor de rescate										276,472,255
Externalidades Sociales	58,085,894	58,085,894	58,153,108	58,153,108	58,153,108	58,153,108	58,287,536	58,287,536	58,287,536	
Incremento de la Economía local	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	56,943,256	
Captación de Divisas	1,142,638	1,142,638	1,209,852	1,209,852	1,209,852	1,209,852	1,344,280	1,344,280	1,344,280	
Externalidades Ambientales	1,110,884	1,110,884	1,110,884	1,110,884	1,110,884	1,110,884	1,110,884	1,110,884	1,110,884	
Servicio Ambiental por Conservación de Humedal	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	475,299	
Servicio Ambiental por Reforestación	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	635,585	
TOTAL DE FUENTES	99,928,721	99,928,721	99,995,935	99,995,935	99,995,935	99,995,935	100,130,363	100,130,363	100,130,363	276,472,255



CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											
	INVERS.	AÑOS DE OPERACIÓN										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
USOS DE FONDOS												
Inversiones	275,000,000				-		-				-	
Costos de operaciones		14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346
- Costos de venta		8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841
- Gastos administrativos y generales		5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506
Externalidades Sociales		2,645,900	10,000	7,500	6,000	3,000	0	0	0	0	0	0
Costo de la Gestión Ambiental		123,900										
Indemnización Ecológica		2,400,000										
Reforestación de 32 has		122,000	10,000	7,500	6,000	3,000						
Externalidades Ambientales		408,098	408,098	408,098	419,048	419,048	419,048	440,948	440,948	440,948	440,948	440,948
Perdida de la Cobertura Vegetal		198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620
Pérdida del potencial forestal del bosque manglar (10 has)		8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715
Sedimentación		65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409
Contaminación de Agua por Diésel		10,950	10,950	10,950	21,900	21,900	21,900	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800
TOTAL DE USOS	275,000,000	17,457,941	14,822,041	14,819,541	14,828,991	14,825,991	14,822,991	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891
FLUJO DE FONDOS NETOS	275,000,000	44,718,683	48,022,431	48,024,931	84,629,232	84,632,232	84,971,302	84,949,402	84,949,402	84,949,402	84,949,402	85,083,830
FLUJO ACUMULADO	275,000,000	230,281,317	182,258,885	134,233,954	49,604,721	35,027,511	119,998,813	204,948,216	289,897,618	374,847,020	459,796,423	544,880,253



CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)									
	INVERS.									
	AÑOS DE OPERACIÓN									
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
USOS DE FONDOS										
Costos de operaciones	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	14,528,346	
- Costos de venta	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	8,946,841	
- Gastos administrativos y generales	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	5,581,506	
Externalidades Sociales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de la Gestión Ambiental										
Indemnización Ecológica										
Reforestación de 32 has										
Externalidades Ambientales	440,948	440,948	440,948	440,948	440,948	440,948	440,948	440,948	440,948	
Perdida de la Cobertura Vegetal	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	198,620	
Pérdida del potencial forestal del bosque manglar (10 has)	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	8,715	
Sedimentación	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	65,409	
Contaminación de Agua por Diésel	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	43,800	
TOTAL DE USOS	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	14,844,891	0
FLUJO DE FONDOS NETOS	85,083,830	85,083,830	85,151,044	85,151,044	85,151,044	85,151,044	85,285,472	85,285,472	85,285,472	276,472,255
FLUJO ACUMULADO	629,964,083	715,047,914	800,198,958	885,350,002	970,501,047	1,055,652,091	1,140,937,563	1,226,223,036	1,311,508,508	1,587,980,763

TASA INTERNA DE RETORNO	30.41%
VALOR PRESENTE NETO (10%)	479,907,783
RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (10%)	



Debido a las correcciones realizadas en los beneficios del proyecto, procedimos a realizar los ajustes correspondientes a los indicadores de rentabilidad utilizados en las estimaciones; toda vez son datos fundamentales en la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a veinte (20) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

- **Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):**

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a veinte (20) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 30.41%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto “Portones del Mar Yacht Club & Resort” la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

- **Valor Actual Neto Económico (VANE):** En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.**479,907,783** con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de **59,311,002** millones de balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su cuarto (4to.) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

- **Relación Beneficio Costo:** Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del

proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 2.18, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 1.18 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	30.41%
Valor presente Neto (VAN)	479,907,783
Relación Beneficio-Costo	2.18

Fuente: Yariela Zeballos

- 16.** En la respuesta dada a la pregunta 30 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se presentaron las coordenadas de ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y el sitio de descarga, no obstante, no se indica cuál es el cuerpo receptor de las aguas tratadas de la PTAR. Igualmente, mediante la verificación de las coordenadas aportadas, realizada por la Dirección de Información Ambiental, se pudo observar la cercanía de la PTAR con el búfer de la zona de protección absoluta N°1. Debido a lo antes mencionado se reitera:
- Indicar cuál es el cuerpo receptor de las aguas tratadas en la PTAR.
 - Aclarar cuál es el caudal máximo a tratar que tendrá la PTAR, tomando en consideración la ocupación de todas las infraestructuras que tendrá el proyecto.
 - Indicar la distancia existente entre la PTAR y la costa, así como la distancia entre el punto de descarga de la PTAR y la costa.
 - Señalar a que cota de elevación será construida la PTAR tomando en consideración que el área del proyecto es colindante al mar.
 - Presentar las medidas de prevención y contingencia a implementar en la PTAR, para prevenir y controlar cualquier riesgo que se pueda presentar y pueda afectar el búfer de la zona de protección absoluta.

RESPUESTA:

Punto A:

El cuerpo de agua receptor es la Bahía de Chame.

**Punto B:**

Tomando en consideración que la capacidad máxima del proyecto es de aproximadamente 3000 personas. Se realizaron las estimaciones para la planta de tratamientos con un nivel de ocupación del 80%, de la capacidad máxima de las instalaciones. Dándonos como resultado que el caudal máximo esperado que tendrá la planta de tratamientos, será de aproximadamente 300 m³ diarios.

Punto C:

La planta de tratamiento de aguas residuales se encuentra ubicada a una distancia aproximada a la costa de 300 metros lineales. En el caso de la descarga, a 15 metros de la costa. Estos valores fueron tomando en consideración la costa demarcada en la Hoja 4241-I de Tommy Guardia.

Punto D:

De acuerdo al movimiento de tierra se estima que la cota en donde se ubicará la PTAR será de aproximadamente 6 metros sobre el nivel del mar.

Punto E:

Es importante mencionar que dentro del Plan de Manejo Ambiental ya fueron incluidas medidas de mitigación en relación al tema de protección de las zonas de manglar. A continuación, se listan:

- Se contará con una cerca perimetral alrededor de la zona de manglar de protección absoluta, la cual tendrá una zona de amortiguamiento de aproximadamente de 10 metros de ancho, entre la cerca perimetral y las instalaciones del proyecto. Esto será evaluado al momento de iniciar la ejecución del proyecto.
- De igual manera se contará con letreros de concienciación con respecto a la conservación del medio ambiente.
- Serán brindadas capacitaciones a los colaboradores en cuanto a la importancia de los manglares.

Igualmente, la PTAR durante su etapa operativa deberá cumplir con las siguientes medidas:

- Contar con la aprobación de los planos de la Planta de Tratamiento por parte del Ministerio de Salud.
- La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales debe contar con un programa de mantenimiento preventivo, el cual garantice que la descarga cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 35 – 2019.
- Obtención de permisos de descarga de la planta de tratamiento y monitoreo periódico de la descarga para verificar cumplimiento en base a la COPANIT 35-2019.
- Cumplir con la DGNTI COPANIT 47 - 2000 en cuanto al manejo de lodos.
- Realizar análisis de lodos en base al uso o disposición final que se le dará a los mismos.



- Mantener en el área un sitio destinado para la disposición de los desechos sólidos de los operadores, hasta su recolección por una empresa autorizada para realizar la correcta disposición final de los mismos.
- La Planta deberá contar con un Plan de Contingencias en caso de fallas eléctricas y desastres naturales.

17. En la respuesta dada a la pregunta 32 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se presenta el Anexo 1. **Planos del proyecto**, sin embargo, en el mismo no se demarca la línea de alta marea ordinaria actual, establecida por la autoridad competente, no se señalan las 2 playas que serán restauradas como parte del proyecto y no se hace una demarcación adecuada de la servidumbre de acceso público a la playa, tal cual lo señala la resolución N°. 234 de 16 de agosto de 2005, igualmente, en el anexo 1. Se presenta un plano con la vegetación, pero los colores utilizados en la leyenda son difíciles de distinguir en el plano. En relación a lo antes señalado se reitera:

- a. Presentar plano del proyecto donde se demarque la servidumbre de acceso público a la playa, tal cual lo indica la Resolución N°. 234 de 16 de agosto de 2005. Igualmente, se debe demarcar en dicho plano la línea de alta marea ordinaria actual, establecida por la autoridad competente, que respalde la ubicación o conformación de los lotes contiguos a la ribera del Océano Pacífico.
- b. Señalar en el plano las 2 playas que serán restauradas como parte del proyecto.
- c. Adjuntar documentación por parte de la autoridad competente, donde se indique la línea de alta marea en el área del proyecto.
- d. Presentar plano legible de la vegetación del proyecto.

RESPUESTA:

Punto A:

En el Anexo No. 1 son presentados los planos del proyecto, en donde se puede apreciar la servidumbre de acceso público a la playa y la línea de alta marea ordinaria. Igualmente, se incluyen las coordenadas en el Anexo No. 2.

Punto B:

Originalmente el proyecto contemplaba la restauración de dos (2) playas. No obstante, el promotor ha tomado la decisión de que solamente será restaurada la playa ubicada al Este de la marina. Se ha desistido de la restauración de la segunda playa (Lado Oeste de la marina), puesto que la misma se encuentra en la parte frontal de la zona de protección absoluta.

Punto C:

En el Anexo No. 6 se presenta mapa de Tommy Guardia, Hoja 4241-I, en escala 1:50 000, para la zona del proyecto. Actualmente este documento corresponde a la fuente oficial, para la obtención del LAMO.

Punto D:

En el Anexo No. 13 se presenta plano de distribución del proyecto.

18. En la respuesta dada a la pregunta 33 de la nota DIEORA-DEIA-AC-0015-2401-18, se presentó el documento de fijado y desfijado en el municipio de Chame, sin embargo, incumple con lo establecido en el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, el cual indica “...en el caso de los anuncios fijados en el municipio se debe remitir el extracto con fecha de fijado y desfijado de esta dependencia los cuales se mantendrán por un periodo mínimo de **tres (3) días hábiles**”; mientras que mediante nota sin número recibida en nuestro despacho el 20 de marzo de 2018, se presentó nuevamente el documento de fijado y desfijado en el municipio de Chame, sin embargo, el mismo fue entregado extemporáneamente al tiempo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, el cual señala “...si durante la fase de evaluación y análisis se determina que el Estudio de Impacto Ambiental requiere aclaraciones, modificaciones o ajustes, se solicitará hasta por un máximo de dos (2) ocasiones y por escrito, de manera clara y precisa al Promotor que tendrá un plazo no mayor quince (15) días hábiles para presentar la documentación e información correspondiente”. Por lo antes señalado se solicita:

- a. Presentar nuevamente el fijado y desfijado en el municipio correspondiente, cumpliendo con lo establecido en el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. Igualmente, se deberá aclarar en ambos documentos, que el foro público ya fue realizado.

RESPUESTA:

Punto A:

Dentro del Anexo No. 7 se presenta constancia de entrega al Ministerio de Ambiente del fijado y desfijado ante el Ministerio de Ambiente.

19. En cuanto al Estudio de Corrientes se solicita:

- a. Definir el sistema de corrientes costeras en el área de influencia del proyecto, de manera que se pueda delimitar la pluma de dispersión en el caso de considerarse la descarga de residuos líquidos en ella, obteniendo una buena estimación de la capacidad de dispersión y dilución natural del cuerpo de agua receptor.
- b. El análisis de los registros incluirá aspectos, que permitan comprender la dinámica (efecto del viento y las mareas), direcciones y probabilidades de ocurrencia, intensidades de los flujos y de sus estadísticas básicas. Deberán comentarse las direcciones más probables de los contaminantes y las más desfavorables ambientalmente hablando, asociadas a probabilidad de ocurrencia.
- c. Analizar los escenarios de circulación más probables y más desfavorables ambientalmente, para determinar los sectores que estarían involucrados en el o los impactos que se puedan derivar de las etapas o acciones del proyecto o actividad (derrames de contaminantes).



- d. Identificar métodos e instrumentos utilizados para la medición de corrientes; periodo y profundidad; identificar máximas corrientes medidas (flujo y reflujo), a qué profundidad y en qué estado de mareas, indicando la velocidad y dirección.

RESPUESTA:

Esta pregunta en su totalidad se encuentra desarrollada en el Anexo No. 9 del EsIA, en donde se incluye estudio hidrodinámico de corrientes y su modelación, métodos y mediciones de corrientes lagrangianas y eulerianas, mareas y oleajes.

En ese sentido el estudio se centra en la integración de puntos importantes para la determinación de la hidrodinámica general y local del sitio de emplazamiento del proyecto, análisis de frecuencias de corrientes durante un ciclo lunar, obtenidas de las mediciones e información existente levantada en el 2002 por la ACP (Correntometría Euleriana), de sitios próximos al área del proyecto y de las mediciones in situ de Correntometría Lagrangiana.

Adicionalmente, se realizan dos escenarios de modelaje en períodos de Sicigia subiendo y bajando, aplicando la integración de las diferencias finitas centrales de las ecuaciones de conservación de masa y momento para ondas largas en aguas poco profundas y sus respectivos ajustes del coeficiente de Manning.

Los puntos b y c redundan en lo mismo, se pondrá encontrar la respuesta a estas observaciones en las páginas 7 -19 (características hidrodinámicas) y a partir de la página 20 -25, del modelo hidrodinámico (Anexo No. 9 del EsIA). Sin embargo, se ha definido el esquema de circulación de entradas y salidas de marea (flujos y reflujos) como característica hidrodinámica dominante. Por lo tanto, en el caso fortuito de un derrame de “X” sustancia, la dispersión estará sujeta a la hidrodinámica presente del área, la cual es dominada en su totalidad por las corrientes mareales. Igualmente, es importante mencionar que el cuerpo receptor tiene una alta capacidad de dilución.

En cuanto a la probabilidad de un derrame, dependerá del manejo de estas sustancias. En este caso, la zona de la marina, contará con los métodos de contención requeridos, mismos que han sido presentados en el Plan de Contingencia de derrames.

20. Realizar el estudio de la propagación del oleaje en playas (incluyendo el asomamiento, la refracción, la difracción, la reflexión y la rotura) que contenga:
 - a. Frecuencia, altura y dirección de:
 - b. Ola operacional, ola media, ola incidente, ola significativa, ola de diseño.
 - c. Identificar ola máxima y su dirección en las afueras de la marina.
 - d. Indicar mediante modelos numéricos, los efectos de sedimentación y erosión relacionados con las estructuras de protección que se plantean, con simulaciones para condiciones de climas medios y casos extremos.

- e. Estudios de mareas:
- f. Describir el tipo de mareas en el sector,
- g. Altura mínima y máxima de mareas en sicigias.
- h. Altura mínima y máxima de mareas en cuadratura.
- i. Tormentas:
- j. Dirección.
- k. Frecuencia.
- l. Periodos.
- m. Altura de olas.
- n. Velocidad de propagación.
- o. Épocas de mayor actividad.
- p. Efectos sobre las instalaciones portuarias.
- q. Cualquier información que permita predecir las condiciones en el área durante este tipo de fenómenos.

RESPUESTA:

En respuesta a esta pregunta podemos señalar, que en el Anexo 9 del EIA se presenta el estudio de propagación del oleaje, en diversos escenarios utilizando como límite de entrada las condiciones extremales: oceánicas, caso 1 y con viento, caso 2, propagadas hasta el sitio del proyecto. Se utiliza el modelo SWAN (Simulating Waves Nearshore para representar la propagación del oleaje en regiones extensas, siendo particularmente apropiado para transportar la ola desde aguas profundas hasta las zonas cercanas a la costa. Este modelo incluye la posibilidad de considerar una gran cantidad de los procesos a los que se ve sometido el oleaje durante su propagación: Asomeramiento, Refracción, Difracción, Disipación por fondo, Rotura, Generación del oleaje por viento, entre otros. Importante señalar, que para determinar el tipo de rompiente se utilizó la expresión empírica de predicción, usando dos parámetros adimensionales redefinidos por Battjes (1974) en términos del número de Irribarren en aguas someras y profundas. Resolviendo la ecuación del número de Irribarren tenemos, que $\xi_b = 0.16$ m. lo que implica, que hay rotura de la ola tipo Descretamiento o spilling en inglés, en el sitio del Proyecto. En este tipo de rotura la ola se deprime y desestabiliza, transformándose en un *roller* sobre el frente de la ola, que adquiere un aspecto espumoso. Tiene lugar sobre todo en playas de pendiente suave.

Como resultados tenemos, que la Bahía de Chame en la parte interna está altamente protegida de las ondas oceánicas y de tormenta. Ya, que la extensión de la punta de Pta. Chame ofrece una alta disipación de energía. La altura de la ola oscila entre 0.4 a 0.6 m en el caso 1. Mientras, que en el caso 2, la altura de la ola oscila entre 0.6 a 1.0 m; lo que implica, que en periodo de tormenta u oleajes con viento la onda oceánica puede penetrar algo más, pero con alturas no mayores de 1 m. Estos resultados nos señalan que el oleaje frecuente no excede los 0.5 m y que el oleaje de diseño es de un metro de altura significativa y un periodo de 10 s.

21. En relación a los estudios de la columna de agua se requiere:

- a. Definir las características químicas, físicas y microbiológicas, naturales o de origen, a partir de las cuales se podrá establecer la incidencia que en el agua en estudio tendrá el nuevo proyecto o actividad involucrada (descarga de residuos líquidos, marina y otros). Se monitorean los parámetros físicos químicos y microbiológicos de acuerdo a las características de las descargas o residuos que se generen en cualquier etapa del proyecto o actividad.

RESPUESTA:

La zona de emplazamiento de la marina es intermareal y durante la marea baja se extiende hasta 1 km de distancia, hasta el canal principal de la Bahía de Chame. Los muestreos realizados fueron a media marea, de tipo superficial y se consideran consistentes y apropiados, debido a que es una zona que mantiene una estratificación muy bien mezclada.

Adjuntamos informe de caracterización (químicas, físicas y microbiológicas) de agua de mar, presentado como línea base, en el EsIA (Anexo No. 8). A partir de este informe, se podrá establecer la incidencia que en el agua en estudio tendrá el nuevo proyecto o actividad involucrada.

22. En relación a la caracterización de sedimentos marinos se solicita:

- a. Establecimiento de la granulometría.
- b. Determinación de al menos los siguientes parámetros contaminantes, según corresponda para lo cual se deberá trabajar con la fracción fina del sedimento <200 um, primeros 5 cm, en base seca).
 - i. Carbono orgánico total (COT).
 - ii. Hidrocarburos.
 - iii. pH.
 - iv. Sulfuro Acido Volátil.
 - v. Metales pesados (Cd, Cr (total y hexavalente), Cu, Hg, Pb, Zn).

RESPUESTA:

En respuesta a este punto, se sustenta que a los sedimentos expuestos no se les puede realizar análisis de contaminantes químicos ni de trazas. Los sedimentos mantienen sus características bajo el agua. Los registros de la columna sedimentaria son excelentes parámetros para ver la calidad ambiental del sitio, sin embargo, no pueden estar expuestos y dado que el proyecto se encuentra en una zona intermareal expuesta durante 6 horas, no es un registro viable hacer un estudio geoquímico.

No obstante, adjuntamos reporte de análisis realizado a la zona fangal (Anexo No. 5).

23. En relación a la caracterización del área marina se solicita:

- a. Geología marina.
- b. Presentar cartografía geológica detallada (Unidades y rasgos estructurales). Debe presentarse un mapa de escala 1:10,000 o mayores.
- c. Geomorfología marina.
- d. Presentar una clasificación geomorfológica que contemple la litología superficial, unidades de paisaje, sub-paisaje, formas y procesos erosivos dominantes.
- e. Determinar la geomorfología de la línea de costa.
- f. Elaborar los planos batimétricos actualizados en el área de la marina y zonas adyacentes.
- g. Identificar las formaciones naturales de protección y abrigo de la marina existentes en el área del proyecto y otros rasgos fisiográficos sobresalientes del medioambiente del área.
- h. Identificar las redes de drenaje natural en el área de influencia.
- i. Definir la capacidad de transporte litoral (erosión costera, procesos erosivos existentes en el área de ubicación del proyecto e intensidad de los mismos).
- j. Definir el balance sedimentario y evolución de la línea de costa.
- k. Identificar los procesos erosivos y sedimentológicos en los cuales de acceso a la marina y los controles naturales de la erosión y estabilidad de la costa.
- l. Identificar las estructuras costeras existentes en el área de influencia del proyecto objetivos, estado de conservación geomorfológica.

RESPUESTA:

Punto A, B, C, D y E:

La información correspondiente a la geología y morfología de la zona del proyecto fue incluida en el punto 2.1 (Geología y morfología) del Anexo No. 9 (ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS (CORRIENTES DE MAREA, OLAS, RUN-UP, TRANSPORTE DE SEDIMENTOS, Y ANÁLISIS DE IMPACTO) del Estudio de Impacto Ambiental ya presentado.

Al noroeste encontramos elevaciones como Cerro Belanga, Cerro San Juan, entre otros. Al sur se observan otras elevaciones conformando otra Unidad geomorfología con relieve más elevado, la cual corresponde a regiones de montaña constituidas por rocas de origen volcánico que pertenecen a la formación Tucú, conformada por rocas andesíticas, basálticas, lavas, brechas, tobas y “plugs”, que datan del mioceno, (López, E. 1996)[1]. El Cerro Chame ha servido de eje de apoyo para la formación de la Flecha litoral de unos 20 km de longitud llamada Punta Chame, que protege la Bahía del oleaje del mar.

Casi toda la línea costera del interior de la Bahía se encuentra entrecortada por esteros sinuosos, algunos pocos profundos y otros como el estero del Puerto Capira



que mantiene una columna de agua de 11 metros, donde se crea una depresión producto de la descarga del río camarón. Estos esteros se encuentran cubierto por una densa vegetación de manglares (Araúz., D.1995) [2]. La Bahía en sí está rodeada por 48.6 Km² (Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988).

La línea de costa exterior desde la Claridad hasta la misma Punta de Chame es casi una recta constituida generalmente por playas arenosas, aunque se puede encontrar algunos esteros bordeados de manglar, es una Unidad geomorfológica representada por la Franja litoral que corresponde a costas bajas con acumulaciones detríticas de arena depositadas a lo largo de cordones litorales, (López, E. 1996).

[1] Elías López. O. 1996. Perfil Costero de la República de Panamá, Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras.

[2] Diana Araúz, 1995. Hidrografía de la Bahía de Chame. Simposium Ecosistemas de Manglares en el Pacífico Centroamericano. 26-36 páginas

Es importante mencionar que actualmente a nivel nacional solamente se cuenta con el mapa geológico a escala 1:250 000, para la zona del proyecto. El mismo se incluye en el Anexo No. 11, al igual que el Estudio de Suelo, presentado inicialmente en el EsIA, en donde se puede certificar el tipo de suelo de la zona.

Punto F:

Al ser una zona intermareal no se considera apropiado el levantamiento batimétrico. El mapa topográfico y la carta de navegación 21601 son considerados aceptables para los fines de modelajes, que es para lo que se requiere en la zona.

En el Anexo No. 6 se presenta mapa de Tommy Guardia, al igual que la carta de navegación de la zona.

No obstante, la batimetría levantada, se presenta en el Anexo No. 9.

Punto G:

No existen formaciones que hagan de función de abrigo a la zona de la marina. El proyecto se encuentra dentro de una zona intermareal caracterizada por una pendiente suave en donde el oleaje se disipa. Geomorfológicamente hablando, en los extremos existen unos reductos de manglar tanto para la parte oeste y este de la marina.

Punto H:

No existe drenaje natural, sería el estero claridad y el salado. Los cuales son propios del sistema marino costero actual. No es agua superficial.

Punto I:

Remitirse a la sección de transporte de sedimentos en las páginas 35 – 40. En el mismo se concluye que el volumen estimado de transportación de arena es débil.



Punto J:

Siguiendo lo indicado en el punto anterior, al tener una hidrodinámica baja en todos sus aspectos, no se esperan cambios significativos en los bordes de costas ni evolución de las playas. Esto, debido a que la marina no compromete la estabilidad de la playa y que la misma posee materiales muy gruesos.

Punto K:

Los canales naturales de acceso próximos a la marina se encuentran en la Ensenada La Claridad y Estero Salado, al igual que toda la parte de la marina forman parte de la zona intermareal. Durante la marea baja, quedan en seco.

Los bancos de arena de la claridad en el suroeste, se encuentran en estado geomorfológico natural de sedimentación, debido a que existe acumulación de sedimento y propagación del manglar, colonizando esa superficie. Importante señalar que, dentro de los impactos identificados por la construcción de la marina, esa zona no será impactada por el desarrollo del proyecto.

24. En cuanto a la geotécnica se requiere:

- a. El análisis de la información deberá indicar claramente el estado ecológico que presenta el área de influencia del proyecto o actividad, previo a su operación.

RESPUESTA:

Punto A:

El estado ecológico es el descrito en el capítulo 7 del EsIA, el mismo incluye una descripción detallada de los tipos de vegetación, las especies que componen la vegetación, tanto en estructura como composición, ecosistemas y la descripción de la fauna en sus diferentes representaciones (Aves, mamíferos, reptiles, etc.).

Toda esta información en conjunto, definen el estado ecológico actual del área del proyecto. El mismo podrá ser actualizado de ser requerido, previo a la operación del proyecto.

25. Presentar EOT aprobado mediante Resolución N°. 556-2014, de 26 de septiembre de 2014.

RESPUESTA:

26. En el Anexo No. 10 se incluye la Resolución N°. 556-2014, de 26 de septiembre de 2014.

27. Mediante nota N°. 141204-047-2018, de 20 de marzo de 2018, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), indica “...*presenta nota del MIVIOT y plano de anteproyecto aprobado en el cual se observa que el área verde no desarrollable es de 253,068.06 m², diferente al que se presenta corregido en el anexo 1. Se aumenta la zona de protección absoluta y se eliminará el área con código R3BD por lo que deberá contar con **Aprobación***”



del anteproyecto por la dirección Nacional de Ventanilla Única del MIVIOT”; mientras que Mediante nota N° 14-1304-0015-2019, de 07 de enero de 2019, MIVIOT indica “...con relación a su petición de extensión de vigencia de anteproyecto del proyecto YATCH CLUB AND RESORT, ubicado en el corregimiento de nueva Gorgona, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, aprobado en Anteproyecto mediante nota N°. 14-1302-1473-2016 de 22 de diciembre de 2016. Solicitamos que nos aporten certificación emitida por el Ministerio de Ambiente donde conste que se encuentra en trámite el Estudio de Impacto Ambiental”. Con respecto a lo antes indicado se solicita:

- a. Aclarar si el anteproyecto aprobado mediante la nota N° 14.1302.1473.2016 de 22 de diciembre de 2016, será sometido a reaprobación o extensión.
- b. En caso de que sea sometido a reaprobación, indicar cuáles son las modificaciones que tendrá el nuevo anteproyecto que será presentado (incluir coordenadas con su Datum NAD 27 o WGS 84).

RESPUESTA:

Punto A:

El anteproyecto será sometido a reaprobación del MIVIOT.

Punto B:

El plano que será sometido a reaprobación es el ya incluido en el Anexo No. 1, como parte de su evaluación en MiAmb. Al realizar la comparación con el EOT previamente aprobado (Anexo No. 10), se puede observar que la modificación principal consiste en la eliminación de los lotes de desarrollo ubicados en la zona oeste del proyecto. Con el nuevo diseño, dicha zona forma parte de la zona de protección absoluta.

Igualmente, las áreas de algunos de los polígonos han sido modificadas, tomando en consideración las Zonas de Protección Absoluta 1 y 2, en las zonas oeste y este del proyecto y sus zonas de amortiguamiento.

Estos cambios serán sometidos a aprobación del MIVIOT, quien es la entidad competente en el tema.



ANEXO No. 1 – Plano del proyecto



ANEXO No. 2 – Coordenadas del proyecto (KMZ, DWG, Shapefiles, Excel)



ANEXO No. 3 – Plan de manejo ambiental



ANEXO No. 4 – Plan de contingencias



ANEXO No. 5 – Análisis de sedimento



ANEXO No. 6 – Carta de navegación y plano de Tommy Guardia



ANEXO No. 7 – Constancia a entrega a MiAmb del nuevo fijado y desfijado ante el Municipio



ANEXO No. 8 – Reporte de análisis de agua de mar



ANEXO No. 9 – Batimetría



ANEXO No. 10 – Esquema de ordenamiento territorial



ANEXO No. 11 – Geología de la zona



ANEXO No. 12 – Resoluciones de aprobación previas



ANEXO No. 13 – Vegetación